Unit one (lesson 1): Mass and weight

✵Mass: It is the amount of matter that the object contains.

الكتلة: هي ما مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.

❶Its unit is gram (g) Gram = the mass of paper clips)
❷Kilogram (kg) = 1000 gram = 1 liter of water

- تقاس الكتلة بوحدة الجرام=كتله دبوس ورق
- أو وحدة الكيلو جرام =١٠٠٠جرام =١ لتر من الماء.

✵Measuring tools:

❶-Two pans common balance ❷Sensitive balance with two pans
❸One pan balance with pointer ❹Digital one ban balance

أدوات القياس: ١-ميزان ذو كفتين ٢-ميزان حساس بكفتين
٣-ميزان ذو كفه بمؤشر ٤-ميزان رقمي بكفه




Activity1: How to measure the mass?

كيف تقيس الكتلة؟

⌘Tools: two pans balance- known mass weights- the object You want to measure its mass

⌘Steps:

1-Put the balance horizontally on a stable shelf to prevent its from vibration.
2-Make sure that the balance is totally clean.
3-Put the object in one of the pans.
4-Put the weights in the other pan till the pans take the Same place.
5-The total weights are the mass of the object.



الأدوات:ميزان ذو كفتين- أوزان معرفه الكتلة-الجسم المراد معرفه وزنه.

الخطوات: ١-ضع ميزان أفقيا على رف ثابت لمنعه من الاهتزاز.

٢-اجعل الميزان نظيف كليا.

٣-ضع الجسم على احد الكفتين.

٤-ضع الموازين على الكفة الأخرى حتى تتساوى الكفتين.

٥-مجموع الموازين هو كتله الجسم

❁ **Notes:** The mass doesn't change from place to another

The bodies mass on earth equal their mass on moon

ملحوظة:كتله الجسم لا تتغير من مكان لأخر.

كتل الأجسام على الأرض =كتلتها على سطح القمر

❋ **Weight:** is the earth attraction force to the body

الوزن: قوه جذب الأرض للجسم.

- Its direction is earth center
- It's unite is Newton
- Newton: =100 gram of mass

اتجاه قوه الوزن :نحو مركز الأرض.

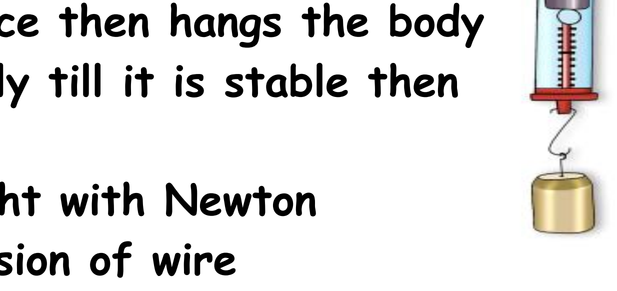
الو حده: النيوتن. والنيوتن= ١٠٠جرام

Measuring tools: Spring balance

أدوات القياس:الميزان الزنبرك

Activity 2: How to measure the weight?

نشاط لقياس الوزن



⌘ **Tools**: Spring balance- the body you want to measure it's weight

⌘ **Steps:** 1-Hold the spring balance then hangs the body

2-Let it gets down slowly till it is stable then read the balance

3-This is the body weight with Newton

The weight = the extension of wire

الأدوات: ميزان زنبركي –الجسم المراد قياس وزنه.

الخطوات: ١-امسك الميزان الزنبركى وعلق الجسم.

٣-هذا الجسم يزن بالنيوتن.

الوزن = تمدد السلك



The factors that affect the weight:

1- The body mass:

-The body weight increase by its mass increasing

-Bring different masses of bodies and measure their weight

Mass (kg)	1	2	3	4
Weight(N)	10	20	30	40

Weight (N) = mass (kg) x 10

العوامل التي توثر على الوزن:

كتله الحسم : الوزن يزداد بزيادة الكتلة .

احضر كتل متساوية وقس وزنها.

الوزن =الكتلة(كجم) x ١٠

2-The planet the body exists:

As the planet mass increases its attraction force increases and the body weight increases

Body weight on moon = 1/6 body weight on earth

٢-الكوكب الذى يوجد عليه الكوكب:

3- The distance between the body and the planet center

By increasing the distance, the attraction force decreases so the weight decreases and vice verse

٣-المسافة بين الحسم ومركز الكوكب

بزيادة المسافة فان الجاذبية تقل لذا فان الوزن يقل والعكس بالعكس



Points	mass	weight
definition	the amount of matter that the object contains	the earth attraction force to the body
Measuring unite	Gram- kilogram	Newton
Measuring tool	Two Pan balance	Spring balance
Effecting direction	non	Planet center direction
Change place affecting	No change	Change

وجه المقارنة,	الكتلة	الوزن
التعريف	مقدار ما يحتوية الجسم من مادة	قوة جذب للأرض للجسم
وحدة القياس	الكيلوجرام أوالجرام	النيوتن
اداةالقياس	ميزان الكفتين	الميزان الزنبركى
اتجاه التاثير	ليس لها اتجاه	تؤثر دائما فى اتجاهمركز الأرض
تاثيرتغير المكان	ثابته لا تتغير	تتغيرمن مكان لأخر

Lesson one: mass and weight

Weight	الوزن
Mass	الكتلة
Scale	ميزان
Search light	كشاف ضوئى
Concept	مفهوم
According to	طبقا
Amount	كميه
Physical states	الحالات الفيزيائيه
Particles	جزيئات
Fixed value	قيمة ثابتة
Pure	نقى
Measuring units	ادوات القياس
Normal temperature	درجه الحرارة العاديه
Clip	دبوس
Distilled water	ماء مقطر
Devices	ادوات
One arm scale	ميزان ذو كفه واحدة
Two arm scale	ميزان ذو كفتين
Balance scale	ميزان ذو كفتين
Sensitive scale	ميزان حساس
Digital scale	ميزان رقمى
Pointer	مؤشر
Horizontally	افقيا
Standard masses	كتل قياسيه
Add up	يجمع

Fall down	يسقط
Jump up	يقفز لاعلى
Lifting	رفع
Space	الفضاء
Gravitational force	قوة الجاذبية
Center	مركز
Weightlessness	انعدام
Spacecraft	سفينه فضاء
Revolve	تدور
spring scale	الميزان الزنبركى
top hook	الخطاف العلوى
tie	يربط
extension	تمدد
downward	الى اسفل
bottom hook	الخطاف السفلى
planet	كوكب
go down	ينزل
determining	تعين
assign	يقيس
direct	يوجه
relationship	علاقه
Locomotive :	قطار
More difficult:	اكثر صعوبة
Astronaut:	رائد فضاء
total mass	الكتل الكليه





A) Complete:

1. The measuring unit of mass is……….. Or ……….. While the weight measuring unit is ………………..
2. The mass measure using …………………. While weight measure by using……………
3. The mass is a constant value doesn't change by …………………………changing
4. The body weight depending on ……………………..., ……………………………..

B) Write the scientific term:

1. The amount of matter that the object contains…………….
2. The earth attraction force to the body………..
3. The measuring unite of mass and equal near a liter of water…………..
4. Measuring unite of weight and equal near a weight of 100 gram of mass ………………………

C) Mass of body on earth = 6 kg, calculate its weight on earth, and on moon surface.

D) Choose:

1. The measuring tool of weight is ……………….
   One ban balance - two bans balance - Digital balance - spring balance
2. A body weight on earth 20 Newton its mass equal………..
   10kg - 20kg - 200kg - 2kg

E) Connect:

B	A

Kg	The earth attraction force of body
Spring balance	The mass measuring unite
Weight	The weight measuring unite
Mass	Amount of matter that the object contains.

F) Compare between mass and weight

Points	mass	weight
definition		
Measuring unite		
Measuring tool		
Effecting direction		
Change place affecting		

G) If a body mass =30kg on earth calculate

1. Its mass on moon
2. Its weight on earth
3. Its weight on moon

……

……

………

Unit 2: Heat energy

Lesson one: Heat conduction

*The temperature is one the most important forms of energy used in our daily life, where we use in homes for heating and cooking and heating water ,drying washed clothes and other In the field of industry it may use countless industries such as paper, glass, food and other

درجه الحرارة:واحده من اهم صور الطاقه المستخدمه فى حيا تنا اليوميه، حيث نستخدمها فى المنازل للتدفئه والطبخ وتسخين الماءوتجفيف الملابس المبتله وغيرها.

Heat: is a form of energy that transfers from the higher temperature object in the heat to lower temperature object.

الحراره :هى صوره من صور الطاقه التى تنقل من الجسم الاعلى حراره الى الجسم الاقل حرارة.

Temperature:
It is the degree of hotness or coldness of a body.

درجه الحرارة:هى مؤشر لحرارة او بروده الجسم.

Activity1: detection of good conductors of heat and bad conductors of heat:

Tools:

Glass dish, metal spoon, plastic ruler, wooden pencil, molten wax, hot water, 3 buttons.

Steps:

1 -fix a ruler, a pencil and a spoon in the base of the dish using clay.
2 - Stick a button on each of the ruler, pencil and a spoon using molten wax.
3 - Pour hot water into the dish but not to fill the edge.

Observation:

We note that the button on the spoon fell in the dish first

conclusion:

The spoon conducts temperature better than wood and plastic so that different materials differ in the conduction of heat.

نشاط(١) :للكشف عن المواد الموصله والمواد العازله للحراره.
الادوات:طبق زجاج –ملعقه معدنيه –مسطره بلاستيك-قلم خشب-شمع منصهر-ماء ساخن-٣ازرار.
الخطوات١-:ثبت المسطره –القلم الرصاص-الملعقه-باستخدام طين الصلصال.

٢-الصق زر فى كل من المسطره،القلم الرصاص،والملعقه
٣-صب ماء ساخن فى الطبق ولكن لا تصل الى الحافه.
الملاحظه:نلاحظ ان الزر عى الملعقه يسقط فى الطبق اولا
الاستنتاج:الملعقه توصل الحراره افضل من الخشب والبلاستيك لذا فان المواد تختلف فى التوصيل للحراره

Activity2: The differences in conductivity of materials to heat

⌘Tools:

Flame, a water cup, 4sticks of different materials (Wood - aluminum - Plastic - Steel)

⌘steps:

1 - we get the four sticks of the substances listed and they are equal in Length.
2 - put the cup with the inside of water on the flames, heat the water and then put the four sticks inside.
3 - Hold the aluminum stick. Do you feel the heat? .... Yes, of course
4 - Repeat the previous step with the rest of the sticks.

⌘Observation:

We feel heat when we hold aluminum and iron; we do not feel the heat in the stick of wood and plastic

⌘Conclusion:

-Aluminum, iron good conductors of heat and wood, plastic, bad conductors of heat
-Materials differ in heat conduction into two types:

1 - Materials good conductors of heat:

They are the materials that conduct heat and let heat flow through such as copper, iron and aluminum.

2 - Materials bad conductors of heat:

They are the materials that do not let heat flow through such as wood, glass, plastic, paper, liquid and gases especially air.

نشاط٢:الاختلاف فى توصيل المواد للحراره:
الادوات:لهب-٤سيقان لمواد مختلفه (الخشب –الالمونيوم-البلاستيك-الصلب)
الخطوات ١-نحضر الاربع سيقان ومتساويان فى الطول.
٢-ضع كاس وبه الماء على اللهب وسخن الماء ثم ضع الاربع سيقان بداخله.
٣-امسك ساق الالومنيوم هل تشعر بالحراره ....نعم بالطبع.
٤-كرر الخطوات السابقه مع باقى السيقان



الملاحظة: نشعر بالحرارة عندما نمسك الالومنيوم والحديد ولن لا نشعر بالحرارة فى سيقان الخشب والبلاستيك.

الاستنتاج: - الالومنيوم والحديد مواصلات جيده للحرارة ولكن الخشب والبلاستيك موصلات رديئه.
-المواد تختلف فى توصيل الحرارة الى نوعين.

- **مواد جيدة التوصيل للحرارة** : هى المواد التى ,jتوصل الحرارةاو تدع الحرارة تتدفق خلالها خلالها مثل المعادن المختلفة (النحاس والألومنيوم والحديد)
- **مواد رديئة التوصيل للحرارة** : هى المواد التى لا تدع الحرارة تتدفق خلالها مثل الخشب والزجاج والبلاستيك والورق والسوائل والغازات وخاصه الهواء.

Life application

A person who live in the cold country benefits from the rule that the air is poor connectivity.
In the manufacture of glass windows which left a space between two sheets of glass.
Which leads to keep the air inside the house warm and Non-diversion of outside.



تطبيقات حياتية :

الإنسان الذى يعيش فى البلدان الباردة استفاد من قاعدة أن الهواء مادة رديئة التوصيل للحرارة .
فى صناعة النوافذ الزجاجية حيث تترك مسافة بين لوحى الزجاج .
مما يؤدى الى احتفاظ الهواء داخل المنزل بحرارته وعدم تسربها للخارج.

Activity 3: Different degree of connectivity to the metal temperature:

Tools: two metallic stands, three sticks metal equal in thickness and length of iron, aluminum, copper, paraffin wax, Pins Office, Flame, stopwatch.

Steps:



1 - fix with paraffin wax by put little drops of molten wax on each stick of the three sticks.
2 - Install a pin on the molten wax before it frozen on each stick
3 - Place the sticks of the three carriers' metals.
4 - Put the end of the sticks free of paraffin wax on the flame
5 start calculates the time required to fall the pins on the sticks For each stick and then record in a table

observation:

The pin on the stick of copper fell first and then the aluminum and iron.

Conclusion:

Metals vary in the degree of heat conductivity to where we find that copper faster in the heat conduction of aluminum and iron

درجة اختلاف توصيل المعادن للحراره:

الادوات:حملين معدنيين- ثلاث سيقان معدن متساويان فى الطول والمساحة من الحديد والالومنيوم والنحاس.-شمع برافين-دبابيس مكتب-لهب-

الخطوات: ١-ثبت بشمع برافين بوضع نقط من الشمع المنصر على الثلاثث سيقان.
٢-ثبت دبوس على الشمع المنصهر قبل ان يتجمد على كل ساق.
٣-ضع السيقان على احوامل المعدنيه الثلاثيه.
٤-ضع نهايه الساق الحره من شمع البرافين على اللهب.
٥-ابدا فى حساب الوقت المطلوب لسقوط الدبابيس من كل ساق من السيقان وسجلها فى جدول

الملاحظه: الدبوس على النحاس يسقط اولا ثم الالومنيوم ثم الحديد .

الاستنتاج:المعادن تختلف فى درجه التوصيل الكهربى حيث تجد ان النحاس اسرع فى التوصيل الحرارى من الالومنيوم والحديد

Life applications

G.R: Technicians leave spaces between railways so does not lead to extended by the summer curving (curvature), leading to an accident

تطبيقات حياتيه:
الفنيون يتركوا بين القضبان لذا لا يؤدى الى ان الانثناء فى الصيف (الالتواء)مسببا الحوادث.

Uses of conductors and insulators:

1-using good conductors of heat, such as copper and aluminum in the manufacture of pots, spoons and kettles and boilers of factories and power stations. (G.R)
2-Using materials of poor conductors of heat such as wood and plastic in the manufacture of the handles. (G.R)
3-Used heavy woolen clothes in the winter because it is heat-insulated (G.R)

استخدامات المواد الموصلة للحرارة :
يستخدم الألومنيوم والنحاس والصلب المقاوم للصدأ فى صناعة أوانى الطهى والغلايات المستخدمة فى المنازل والمصانع

استخدامات المواد رديئة التوصيل للحرارة :
١- يستخدم البلاستيك والخشب فى صناعة أيدى أوانى الطهى والقدور والغلايات والأدوات المستخدمة فى عملية تحضير وغرف الطعام
- ويستخدم البلاستيك فى صناعة مقبض المكواة الكهربية
- تستخدم الأغطية الثقيلة والملابس الصوفية الثقيلة فى فصل الشتاء للمحافظة على حرارة الجسم وعدم الشعور بالبرودة

Heat conductor توصيل
Ironing الكى
thermal energy الطاقة الحرارية
higher temperature object
جسم ذو حرارة عالية
drying تجفيف
textile النسيج
making and processing صناعة وتحضير
degree درجة
ability القدره
button زر
boiled water ماء مغلى
burner موقد
heat conductor مواد موصله للحرارة
heat insulators مواد عازله للحرارة
life application تطبيقان حياتيه
insulating glass window
شباك زجاجى عازل
bonding ربط
leakage تسرب
spaces فراغات
railway bars قضبان السكك الحديدية
train accidents حوادث القطارات
twists تلتوى

warming التدفئة
office pins دبابيس مكتب
cooking pots اوانى الطهى
kettles الغلايات
handles ايادى
Iron مكواه
heavy blankets الاغطية الثقيلة
prevent يمنع
woolen clothes الملابس الصوفيه
molten wax شمع منصهر

expands يتمدد
thickness سمك

Exercises:

Q 1: Tick (√) or sign (×): -

1 - All metals poor conductors of heat ( )
2 - handles of cooking pots made of copper ( )
3 - in the cold regions Aluminum used in heat insulation ( )
4 – good conductors allow the passage of heat through ( )
5 - Iron faster thermally conductive than copper ( )

Question 2: Type the scientific term:

1 - Materials allow the passage of heat through ( )
2 - Materials that do not allow the passage of heat through ( )
3 - An indicator of how hot or cold objects ( )

Q 3: Compare the conductive material and insulation material by definition, uses and examples

Q 4: Complete the following statements:

1 - heat is a form of........... Transmitted from the body................. To the body ....
2 - and use special tools to measure temperature called...................... .
3 - used .... In the cooking utensil industry, while it uses .... In the industry handles
4 - when holding a cup of hot tea, the temperature travel from .... To ....
5 - used .... In the winter for heating because it ....

Q 5: Rate the following materials to conductive materials and insulating materials:

Copper - Iron - Plastic - Wood - Aluminum - Nickel - Glass - Paper - Chalk

....
....

lesson two: Measuring temperature



✐The importance of measuring temperature

1-Helping us to measure our bodies' temperature.
2-helping us to know the weather temperature which affect s our life skills.
3-some processed food industries require a certain temperature.

But, can we measure the temperature by touching only? Why?
No, we can't because sense of touching helps us in finding out if the object is hot or cold but can't measure the temperature.
So,
We need a certain device that can measure the temperature accurately where this device is called "thermometer".

قياس الحراره:
اهميه قياس الحراره:
١-مساعدتنا فى قياس حراره الجسم .
٢-مساعدتنا فى معرفه حراره الطقس التى توثر على الانشطه الحياتيه.
٣-بعض عمليات الصناعات الغذائيه تتطلب حراره معينه.

ولكن هل هل يمكن قياس الحراره بواسطه اللمس فقط؟ولماذا
ولكن لا نستطيع لان الاحساس باللمس يساعدنا فى اكتشاف لو ان الاجسام ساخنه ام بارده ولكن لا نستطيع قياس الحراره .
لذا،
نحتاج اجهزه خاصه يمكن ان تقيس الحراره بدقه حيث تسمى هذه الاجهزه "بالترمترات"

Thermometer:
it is device that is used to measure temperature.

الترمومتر :هو جهاز يستخدم فى قياس الحراره

Activity make a thermometer on your own

نشاط:لعمل ترمومتر بنفسك

Tools **Water, ethyl alcohol, plastic bottle, red color, straw, clay,a glass with hot water, a beaker with iced water.**



Steps:

1-**Fill half the bottle with similar two quantities of water and ethyl alcohol.**

2-Add some drops of the red color and stir.

3-Put the straw in the bottle where it does not touch the bottom of the bottle.

4-Use the clay to fix the straw and close the mouth of the bottle.

5-Cut two cracks in the hard paper then fix the straw through the two cracks.

Mark the liquid level using a coloring crayon.

6-Put the bottle in a warm place; under a lamp for example and notice what will happen to the liquid inside the straw.

7- Mark the liquid level using a new coloring crayon.

Observation: the level of the liquid in the straw rises up

Conclusion:

The idea of work

-Change the size of the liquid by increasing the temperature
-the expansion of liquids by heat and shrink in cold.

الادوات: ماء –كحول ايثيلى- زجاجه بلاستيك-لون احمر –انبوبه- طين صلصال- زجاجه بها ماء ساخن- كاس به ماء مثلج.

الخطوات:١-املئ نصف زجاجه بكميتين متساويتين من الماء والكحول.

٢-اضف كميه من اللون الاحمر وقلب.

٣-ضع الانبوبه فى الزجاجه بحيث لا تلمس قاع الزجاجه .

٤-ضع طين صلصال لتثبيت الانبوبه وغلق فتحه الانبوبه .

٥-اقطع ثقبين فى ورق مقوى ثم ثبتها فى الانبوبه خلال الثقبين.ضع علامه لارتفاع السائل باستخدام قلم فلومستر.

٦-ضع الزجاجه فى ماء ساخن ؛تحت مصباح مثلا.ولاحظ ما يحدث للسائل داخل الانبوبه.

٧-ضع علامه باستخدام قلم فلومستر جديد.

الملاحظه :يرتفع مستوى السائل

الاستنتاج:فكره العمل :تغير حجم السائل بتغير الحراره .

تمدد السوائل بالحراره وانكماشها بالبروده .

Types of thermometers

There are many kinds of thermometers:
1- Medical thermometer
2- Celsius thermometer

انواع الترمومترات:

توجد انواع كثيره من الترمومترات :

١-ترمومتر طبى ٢-ترمومتر مئوى

Medical thermometer

The medical thermometer consists of:

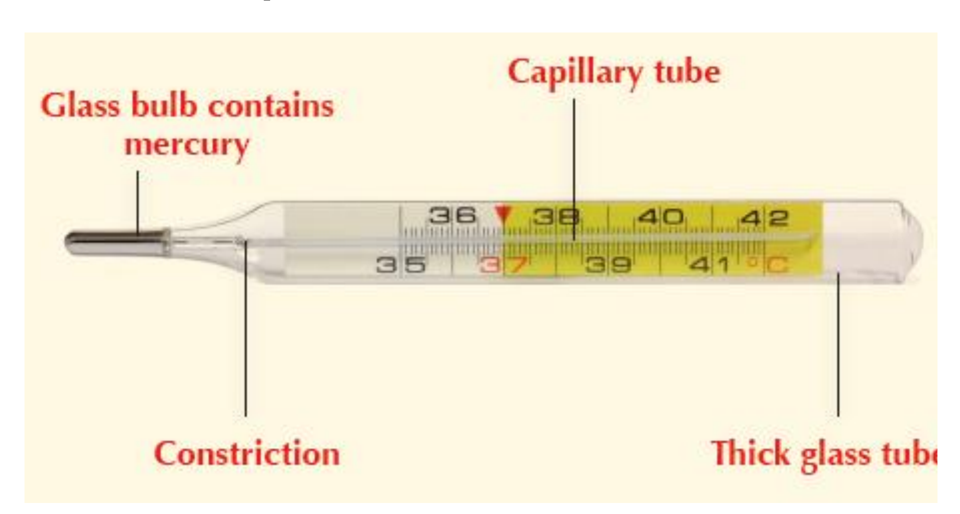


◈A transparent glass tube which includes a capillary tube closed from one of its ends.

◈The other end from the capillary tube is connected to a bulb filled with mercury.

◈There is a constriction above the bulb which prevents mercury from going back to the bulb quickly in order to read the measurement easily.

◈The thermometer scale starts from 35°C to 42°C and every degree is divided into ten parts



الترمومتر الطبى

الترمومتر الطبى يتكون من :

انبوبه زجاجيه شفافه تحتوى انبوبه شعريه مغلقه من احد نهايتها.

النهايه الاخرى من الانبوبه الشعريه مملوءه بالزئبق.

يوجد انغماد فوق المستودع لمنع الزئبق من الرجوع سريعا لكى تقرا القياس بسهوله.

تدريج الترمومتر يبدا من٣٥° الى٤٢°ول درجه مقسمه الى ١٠ اجزاء.

How to use the thermometer to measure your body temperature

🏆***Tools:*** A medical thermometer, Ethyl alcohol, paper tissue

🏆***Steps***"

1-Sterilize the medical thermometer using ethyl alcohol.

2-Dry the thermometer very well using a paper tissue.

3-Shake the thermometer well until mercury goes back to the bulb.

4-Put the thermometer under the tongue for a minute.

5-Get the thermometer out from the mouth and record the reading on it.



6-Sterilize the thermometer using Ethyl alcohol and put it in its box.

كيف تستخدم الترمومتر لقياس حراره الجسم؟



الادوات:ترمومتر طبى –كحول ايثيلى- ورق منديل

الخطوات: ١-عقم الترمومتر باستخدام الكحول الايثيلى.

٢-جفف الترمومتر جيدا باستخدام ورق منديل.

٣- رج الترمومتر جيدا حتى يعود الزئبق الى المستودع.

٤-ضع الترمومتر تحت اللسان لدقيقه.

٥-اخرج الترمومتر خارج الفم وسجل القراءة

٦-عقم الترمومتر باستخدام الكحول الايثيلى وضعه فى الصندوق.

Note: the normal temperature of the healthy person is 37°c

ملحوظه:درجه الحراره الطبيعيه للانسان السليم هى ٣٧

Celsius thermometer

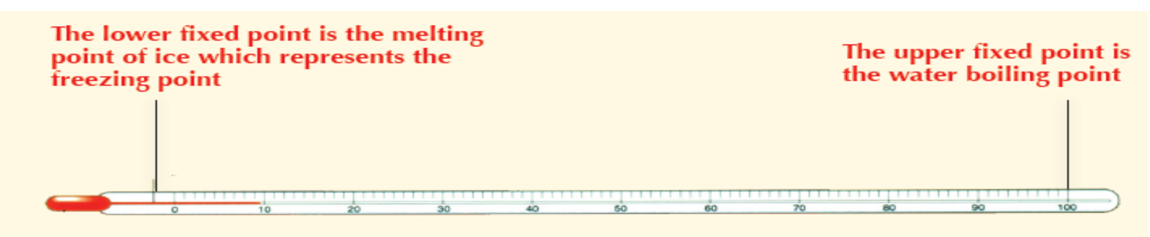
Parts of Celsius thermometer

-Consists of:

1-A transparent glass tube with a capillary tube closed from one of its ends.

2-The other end of the capillary tube is connected to a bulb filled with mercury, but there is no constriction above the bulb.

3-The thermometer scale starts from zero Celsius until 100 degrees Celsius. Every degree is divided into ten parts.



الترمومتر المئوى:

١-اجزاء الترمومتر المئوى:

يتكون من :

١-انبوبه زجاجيه شفافه مغلقه من احد نهايتها.

٢-النهايه الاخرى من الانبوبه متصله بالمستودع المملوء بالزئبق،ولكن لا يوجد انغماد.

٣-تدريج الترمومتر يبدا من صفر حتى ١٠٠ درجه سلزيزيوس.وكل درجه مقسمه الى ١٠ اجزاء

G.R: **why we use mercury in thermometers**

1- It is a silver liquid can be easily seen from the glass

2- It is a good conductor of heat



3- Mercury is a regular expanding material which gives an accurate estimation.
4-Mercury does not stick to the wall of tube
5 - Mercury is liquid between -39 ° and 307 ° C and this gives a wide range of measuring temperature.

لماذا نستخدم الزئبق فى الترمومتر:
١-لانه سائل فضى يمكن ان يرى بسهوله من الزجاج.
٢-موصل جيد للحرارة.
٣-الزئبق مادة تتمدد بانتظام وتعطى تقدير دقيق.
٤-الزئبق لا يلتصق بجدار الانبوبه.
٥-الزئبق سائل من -٣٩-٣٥٧درجه ويعطى امتداد واسع لقياس الحراره.

Use the Celsius thermometer to measure the liquid temperature

Tools: A Celsius thermometer, a glass of hot tea, a bottle of cold soft drink, a beaker of warm water.

Steps
1-Put the thermometer in the hot tea. Wait until mercury rises and stops and record the temperature.
2-Repeat the previous step but with the cold soft drink and the warm water and record the temperature of each.

استخدام الترمومتر المئوى لقياس الحرارة:
الادوات:ترمومتر مئوى-كوب شاى ساخن –زجاجه بها عصير بارد-كأس به ماء دافئ
الخطوات:١-ضع الترمومتر فى ماء دافئ –وانتظر حتى يرتفع ويتوقف ثم سجل درجه الحرارة.
٢-كرر الخطوه السابقة مع العصير البارد والماء الدافى ثم سجل درجة الحرارة فى كل مره.

The liquid that we need to measure its temperature	Temperature
Hot tea	
Cold soft drink	
Warm water	



Notes:
1 - the temperature of the natural human is 37 degrees Celsius
2 - Do not press on your teeth not to break the thermometer and mercury enters

the mouth, leading to poisoning

3 - When you measure the temperature of liquids to be put in the thermometer vertically and have a look to the graduation vertically to the thermometer.

4 - There is some modern digital thermometers to show the temperature in the form of figures such as used to measure the temperature of children

ملاحظات

١- درجه الحرارة للانسان الطبيعى ٣٧ درجه سلزيوس.

٢-لا تضغط باسنانك حتى لا ينكسر الترمومتر ويدخل الزئبق الى الفم مسببا التسمم.

٣-عندما تقيس درجه حراره السوائل يجب ان تضع الترمومتر افقيا وانظر افقيا الى تدريج الترمومتر.

٤-يوجد بعض انواع الترمومترات الرقميه الحديثه ابيان درجه الحرارة فى شكل ارقام كما تستخدم لقياس درجه حراره الاطفال.

The Celsius thermometer is used in measuring the temperature of liquid

الترمومتر المئوى يستخدم فى قياس حراره السوائل

Comparative between Kinds of thermometers:

Celsius thermometer	***clinical thermometer***
Is composed of a thick glass inside it capillary tube ends with mercury reservoir	Is composed of a thick glass inside it capillary tube with constriction ends with mercury reservoir
Its graduation stars from 0^0c and ends with 100^0c or 200^0c	***Its graduation*** stars from 35^0c and ends with 42^0c
Used to measure the temperature of liquids	**Used to measure the temperature of the human**
There is no constriction between the reservoir and capillary tube	**Constriction is made to be able to see the doctor of body temperature after being driven out of the patient**

Lesson 3: measuring temperature:

Measuring قياس	Scale تدريج
Skills مهارات	shake رج
Accurately بدقه	Seized يضغط
Medicine دواء	firmly باحكام
Food industries الصناعات الغذائية	reach متناول
Helping مساعدة	toxic سام
Weather temperature درجه حرارة الجو	Humanity البشريه
	Created صمم
Sense of touching الاحساس باللمس	Swedish سويدى
Ethyl alcohol الكحول ايثيلى	Melting point نقطة غليان
Straw ماصه	Regular expanding material مادة منتظمة التمدد
Hard paper ورق مقوى	
Warm place مكان دافئ	Stick يلتصق
Contract تنكمش	Fahrenheit الفهرنهايت
Capillary tube انبوبه شعيريه	Accurate دقيق
Constriction اختناق	Sight النظر
Medical طبى	Estimation تقدير
Mercury bulb مستودع الزئبق	Perpendicular عمودى
Expand يتمدد	Vertical راسى
Celsius سلزيوس	
Transparent شفاف	
Sterilize عقم	
Measurements قياس	
Tissue paper منديل ورق	

Exercise

Q 1: Complete the following: -

1 - the idea of working thermometers .... Heat and .... Cold
2 - There are two types of thermometers thermometer .... And ....
3 - uses a thermometer .... In measuring the temperature of the liquids
4 – begin graduation in the medical thermometer .... and ends with ....
5 - Mercury is liquid between temperature .... and ....

Q 2: Tick (√) or sign (×): -

1 - You can use the hand to know the temperature (   )
2 - thermometer centigrade scale starts from zero to 1000or2000(   )
3 - Mercury good conductors of heat (   )
4 - Celsius thermometer used to measure the temperature of the human (   )
5 - When measuring the temperature of liquids placed the thermometer horizontally into the liquid (   )

Q 3: Compare each of:

Thermometer medical Celsius thermometer

Q 4: give reasons:

1 - thermometer has the constriction.
……………………………………………………………………………………

2 - does not use a medical thermometer to measure the boiling point of water.
……………………………………………………………………………………

3 - You should shake the thermometer well before the medical use?
....

4 - You should not rely on the sense of touch when estimating the temperature?
....



Unit3: The Atmosphere

Lesson One: Oxygen

الوحده الثالثه:الغلاف الجوى

الدرس الاول :الاكسجين

The Earth's atmosphere consists of a mixture of gasses surrounding it.
Nitrogen represents a proportion of 78% of the volume of these gases.
Oxygen represents 21% of the volume of this atmosphere.
As for the rest of the atmosphere. it consists almost of water vapor, carbon dioxide and other gases such as argon, neon, helium, and others.
In the study of this unit, you will identify the properties, uses and importance of the gases that compose most of the air's components. They are oxygen, carbon dioxide and nitrogen .

الغلاف الجوى للارض يتكون من خليط من عدة غازات محيطه به.

النيتروجين يمثل ٨٧% من حجم هذه الغازات.

الاكسجين يمثل ٢١% من حجم هذه الغازات.

كما ان الباقى من الغلاف الجوى يتكون من بخار ماء وثانى اكسيد الكربون وغازات اخرى مثل الارجون،النيون ،الهليوم،وغازات اخرى.

فى دراستنا لهذه الوحده سوف ندرس خصائص ،استخدامات واهميه الغازات التى يتركب منها معظم مكونات الهواء

وهى الاكسجين وثانى اكسيد الكربون والنيتروجين.

The importance of the atmosphere:

1-The atmosphere protects the Earth by absorbing ultraviolet radiation coming from outer Space.
2-it adjusts the temperature of the Earth's surface.
3-There are large quantities of solid objects in the atmosphere. These solid objects are dust Particles, smoke and gases produced by factories, cars, trains and ships. Although solid objects are considered air pollutants, they help in the condensing of water vapor around and falling in the form of drops of rain

اهميه الغلاف الجوى:

١-الغلاف الجوى يحمى الارض بامتصاص الاشعه الفوق بنفسجيه القادمه من الفضاء.

٢-يضبط درجه حراره سطح الارض.

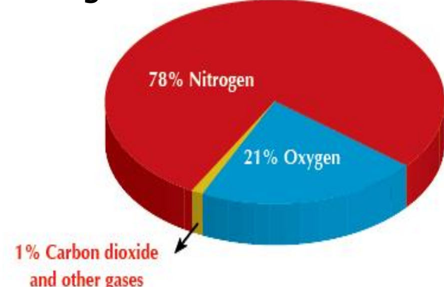
٣-يوجد كميات كبيره من الاشياء الصلبه فى الغلاف الجوى ،هذه الاشياء هى جزيئات الاتربه ،والدخان،وغازات ناتجه

من المصانع والسيارات والقطارات والسفن وبالرغم من ان هذه الاشياء ملوثات للهواء فانها تساعد فى تكاثف بخار الماء وسقوطه على هيئه مطر

What are the components of the atmosphere?



The atmosphere is composed of a mixture of gases surrounding the Earth.
They are attracted to the Earth by gravity.



مكونات الغلاف الجوى:الغلاف الجوى يتكون من عده غازات تحيط بالارض تنجذب الى الارض بفعل الجاذبيه

What are the sources of oxygen in the air?

1-Green plants are the main source of oxygen in the air

2-Oxygen is produced during the photosynthesis process in order to compensate the consumption of oxygen in the respiration and combustion processes.

So, the Earth's vegetation should be maintained.

ما هى مصادر الاكسجين فى الهواء؟

١-النباتات الخضراء المصدر الرئيسى للاكسجين فى الهواء.

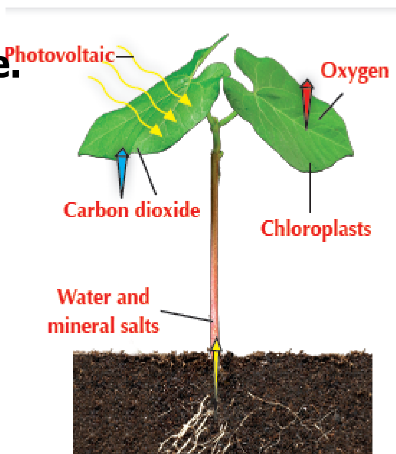
٢-الاكسجين ينتج اثناء البناء الضوئى لكى يعوض الاكسجين المسهلك فى التنفس وعمليات الاحتراق لذا يجب الحفاظ على الكساء الخضرى.

The structure Oxygen:

1- Oxygen exists in the atmosphere in a gaseous state.

2-It consists of two-atom-molecules that have the composition O_2

(The first letter of the word oxygen).



The cycle of oxygen:

Although oxygen is consumed in respiration and combustion, this shortage is always compensated through the sustainability of photosynthesis. Therefore, its proportion stays fixed in the air.

تركيب الاكسجين:

١-الاكسجين يوجد فى الغلاف الجوى فى صوره غازيه

٢-يتكون من ذرتين له –الجزئيات لها تركيب O_2 (الحرف الاول من كلمه اكسجين)

دوره الاكسجين :

بالرغم من ان الكسجين يستهلك فى التنفس والاحتراق ،هذا النقص يعوض دائما من استمراريه عمليه البناء الضوئى



Activity: Calculate the percentage of oxygen in the air

Tools: A glass basin, a graduated cylinder, a candle, colored water.

Steps



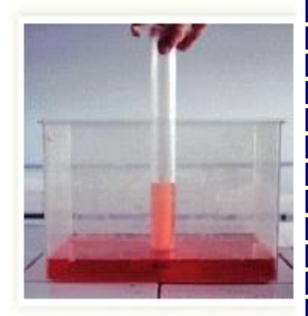
1-Fix a lighted candle inside a basin containing colored water.

2-Cover the candle with the graduated cylinder.

3-Determine the water level outside and inside the cylinder.

Observion: the light candle extinguishes and water rises inside the cylinder with one fifth of its volume

Conclusion: oxygen occupies one fifth (21%) of the air volume



تجربه لحساب نسبه الاكسجين فى الهواء

١-الادوات:حوض زجاجى ،مخبار مدرج،شمعه،ماء ملونة.

الخطوات :١-ثبت الشمعه المضئيه فى حوض به ماء ملونة.

٢-غطى الشمعه بالمخبار المدرج.

٣-عين مستوى الماء فى المخبار وداخله.

الملاحظه:الشمعه المضيئه تنطفى والماء يرتفع داخل المخبار بخمس حجمه.

الاستنتاج:الاكسجين يمثل خمس (٢١%)من حجم الهواء.

Activity: Preparation of oxygen in the laboratory

Tools: A glass flask, a stopper of two holes, a glass funnel with a faucet, a glass tube, a glass container, some glass cylinders, oxygen water (Hydrogen peroxide) (You can get it from pharmacies), manganese dioxide.

Steps

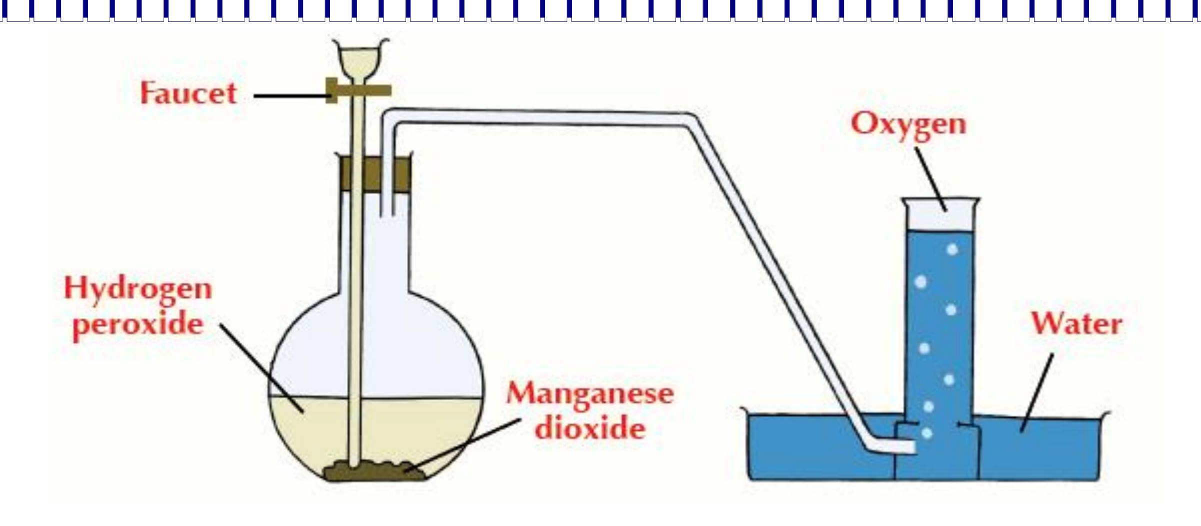
1-Configure the apparatus shown in the figure with the assistance of your teacher and your colleagues.

2-Pour some manganese dioxide in the flask.

3-Fill the funnel with hydrogen peroxide.

4-Open the faucet to allow the leaking of some hydrogen peroxide on Manganese dioxide.





Observation: the formation of gas at the top of the cylinder.

Steps:

5-Close the faucet when the cylinder is filled with gas and then close the cylinder mouth and get the cylinder out of the container.

6-Repeat the same steps to examine the properties of oxygen.

Conclusion:

Hydrogen peroxide dissociates in the presence of manganese dioxide (as a catalyst) into water and oxygen gas (manganese dioxide remains without a change in quantity and properties and so it is called a catalyst).

الادوات:دورق زجاجى-سداده بها فتحتين-قمع زجاجى بصنبور-انوبه زجاجيه-اناء زجاجى-بعض مخابير الزجاجيه-ماء الاكسجين(فوق اكسيد الهيدروجين)يمكن الحصول عليه من الصيدليه-ثانى اكسيد المنجنيز.

الخطوات:١-كون الجهاز كما مبين بالشكل ومساعده مدرسك وزملائك.

٢-صب بعض ثانى اكسيد المنجنيز فى الدورق.

٣-املئ القمع بثانى اكسيد المنجنيز.

٤-افتح الصنبور لتسمح بتسرب كميه من فوق اكسيد الهيدروجين على ثانى اكسيد المنجنيز.

الملاحظه:تكون غاز فى قمه المخبار.

الخطوات:٥-اغلق الصنبور عندما يمتلى المخبار بالغاز ثم اغلق فتحه المخبار وخذ المخبار خارج الاناء.

٦-كرر نفس الخطوه لفحص خصائص الاكسجين.

الاستنتاج:فوق اكسيد الاكسجين ينحل فى وجود ثانى اكسيد المنجنيز(يعمل لعامل حفاز)الى ماء واكسجين(ثانى اكسيد المنجنيز يظل بدون تغير فى الكميه والخصائص لذا تسمى بالعامل الحفاز.

Hydrogen peroxide $\xrightarrow[\text{Manganese dioxide}]{\text{decompose by}}$ water +oxygen gas

Catalyst: it is chemical substance that remains without a change in quantity and properties during chemical reaction.

العامل الحفاز :هو ماده كيميائيه تظل كما هى بدون تغير فى الكميه والخصائص اثناء التفاعل الكيمائى.

The properties of oxygen

There are a lot of compounds containing oxygen such
As hydrogen peroxide (oxygen water) and some salts.

يوجد العديد من المركبات تحتوى على الاكسجين مثل فوق اكسيد الهيدروجين (ماء الاكسجين)وبعض الاملاح.

Activity: Explore the properties of oxygen

Tools: Glass cylinders filled with oxygen, water, matches, two litmus papers (red and blue).

Steps: 1-Take a cylinder filled with oxygen and test its color and smell.

Observation: it has no smell and colour

Steps 2-Take a cylinder filled with oxygen and turns it upside down in a container filled with water.

Observation: very little amount of water rises in the cylinder and doesn't reach the normal level of water in the container)

Steps: 3-Put two wet litmus papers (red and blue) in a cylinder filled with oxygen.

Observation: the color of If the two litmus paper doesn't change.

Steps: 4-Take a cylinder filled with oxygen, turn it over on the opening of another cylinder and insert a burning fragment in the upper cylinder and then in the lower cylinder.

Observation: the burning fragment is still burning in the lower cylinder Only.

Steps: wet some iron nails with water and leave them for several days in humid atmosphere.

Observation: the iron nails lose their metallic luster or rust.



تجربه :لاكتشاف خصائص الاكسجين:

الادوات: :مخبار زجاجى مملوء بالاكسجين،ماء،كبريت،ورقتين عباد شمس(حمراء وزرقاء)

الخطوات ١-خذ مخبار مملوء بالاكسجين واختبار اللون والرائحه.

الملاحظه:ليس له لون ولا رائحه.

الخطوات:٢-اقلب مخبار مملؤء بالاكسجين من اعلى الى اسفل فى اناء مملوء بالماء.

الملاحظه:كميه قليله من الماء ترتفع فى المخبار ولا يصل الى المستوى الطبيعى للماء فى الاناء.

الخطوات : ٣-ضع ورقتين عباد شمس مبللتين (حمراء وزرقاء) فى مخبار مملؤء بالاكسجين.

الملاحظه:لون ورقتى عباد الشمس لا يتغير.

الخطوات:٤-اقلب مخبار مملؤء بالاكسجين فوق مخبار مملؤء بالهواءواغمس شظيه مشتعله فى المخبار العلوى ثم المخبار السفلى.

الملاحظه:الشظيه المشتعله تظل مشتعله فى المخبار السفلى.

الخطوات:٥-بلل بعض المسامير الحديديه بالماء واتركها عده ايام فى هواء رطب.

الملاحظه:المسامير الحديديه تفقد بريقها وتصدا.

The properties of oxygen can be identified as follows:

1- Oxygen is a colorless, tasteless and odorless gas.

2- oxygen scarcely dissolves in water.

3- Oxygen does not burn, but it helps in burning. .

4-Oxygen has a neutral effect on litmus paper with its two colors.

5- Oxygen is heavier than air as it replaces the air.

6-Oxygen has the ability to unite directly with most elements forming Oxides. If this union is rapid and produces heat and light,it is named *"Burning"*,

Whereas if it is slow and in the presence of moisture (water), it is named "*oxidation*".

خصائص الاكسجين يمكن ان تعرف كالاتى :

١-الاكسجين عديم اللون،عديم الطعم ، عديم الرائحه.

٢-الاكسجين شحيح الذوبان فى الماء.

٣-الاكسجين لا يشتعل ولكنه يساعد على الاشتعال.

٤-الاكسجين له تاثير متعادل على ورقتى عباد الشمس بلونيها.

٥-الاكسجين اثقل من الهواء فانه يحل محل الهواء.

٦-الاكسجين له القدره ان يتحد مباشره بمعظم العناصر مكونا الاكاسيد .لو هذا الاتحاد كان سريع وينتج حراره وضوء سمى (بالاحتراق)

بينما لو كان بطى فى وجود رطوبه(ماء)سمى بالاكسده.

Burning: it is rapid union between oxygen and element producing heat and Light.

Ex: Burning a piece of cleansing wire

Oxidation: it is slow union between oxygen and element in the presence of moisture (water).

Ex: iron rusting

Activity: Does the weight of materials increases after combination with oxygen

Tools: a scale, cleansing wire, tin foil and stove.

Steps:

1-Make two balls of cleansing wire of the same weight by using the scale.

2-Take one of the balls with a pair of tongs and set it on the stove. When the inner part of the ball becomes red, put the ball on an aluminium plate until the flame extinguishes.

3-Using the scale, compare the weight of the two balls again. Which one got burned and which did not .

4-Repeat the previous steps using two iron nails.

Observation:

-The weight of the burnt ball is heavier than the other ball.

-The iron nail doesn't burn.

Conclusion: the cleansing wire gets burned because the outer Surface of the wire is large enough to react with oxygen in the air. So, combustion occurs quickly. The wire becomes heavier after burning Because oxygen combines with iron forming iron oxide.

نشاط :هل وزن الماده يزداد بعد الاتحاد بالاكسجين:

الادوات:ميزان-سلك تنظيف –صفيحه الومنيوم وموقد.

الخطوات:١-اجعل قطعتين من سلك التنظيف لهم نفس الوزن باستخدام الميزان.

٢-خذ واحد من الكرتين بماسك مذدوج وضعها على النار،وعندما يصبح الجزء الداخلى احمر ،ضع الكره على صفيحه الالومنيوم حتى تنطفى.

٣-باستجدام الميزان،قارن بين وزن الكرتين مره ثانيه،التى احترقت والتى لم تحترق.

٤-كرر الخطوات السابقه باستخدام مسمارين حديد.

الملاحظه:وزن الكره المحترقه اثقل من الاخرى.

المسمار الحديد لم يحترق.

الاستنتاج:سلك التنظيف احترق لان السطح الخارجى للسلك كبير بدرجه كافيه ان يتفاعل مع اكسجين الهواء الجوى. لذا فالاحترق يحدث سريعا.السلك يصبح اثقل لان بعد الاحتراق لان الكسجين يتحد مع الحديد مكونا اكسيد حديد.

The importance and uses of oxygen

Oxygen has a great importance to the human life and all living organisms.

1-Water consists of oxygen united with hydrogen.

2-Oxygen is important for respiration and food combustion processes inside living cells to produce energy necessary for vital processes.

3-Ozone is also composed of oxygen (O_3) which forms the ozone layer.

-It is a layer in the atmosphere that protects the Earth from harmful radiation that comes from the sun.

4-Oxygen gets compressed in iron cylinders and used in:

a- Mechanical ventilation for patients who suffer from breathing difficulties.

b- During surgeries.

c- During diving and climbing mountains. Because oxygen becomes lighter when we have rise above the Earth's surface.

d- Oxygen is also used in cutting and welding metals when combined with acetylene gas to produce "oxy-acetylene" flame whose temperature reaches 3500oC sufficient to melt metals.

اهميه واستخدام الاكسجين

الاكسجين له دور هام فى حياه الانسان والكائنات الحيه.

١-الماء يتكون من الاكسجيم متحد بالهيدروجين.

٢-الاكسجين هام التنفس واحترق الغذاء داخل الخلايا الحيه لانتاج الطاقه الحراريه الضروريه للعمليات الحيويه.

٣-الاوزون ايضا يتكون من اكسجين (ثلاث ذرات) والتى تكون طبقه الاوزون.
انها طبقه فى الغلاف الجوى تحمى الارض منالشعه الضاره القادمه من الشمس.

٤-الاكسجين يضغط(يعبأ) فى اسطونات حديديه ويستخدم فى:

أ-التنقس الاصطناعي لمرضى صعوبات التنفس.

ب-اثناء العمليات.

ج-اثناء الغطس وتسلق الجبال ان الاكسجين يصبح اخف عندما نرتفع فوق سطح الارض.

د-الاكسجين ايضا يستخدم فى قطع ولحام المعادن عندما يتحد مع الاستيلين لانتاج لهب الاكسى استيلين الذى تصل حرارته الى ٣٥٠٠ درجه وهى كافيه لانصهار المعادن



Figure (3–13) *Oxygen is used in welding.*

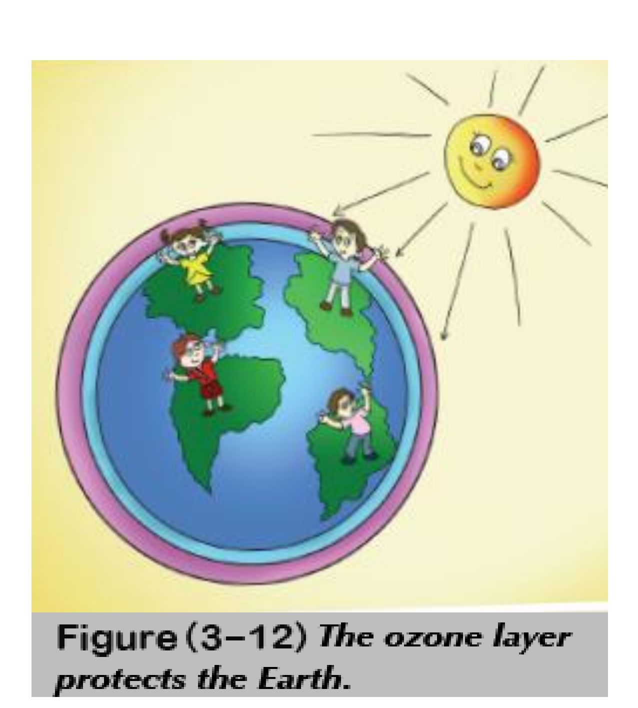


Figure (3–12) *The ozone layer protects the Earth.*

Lesson 1: oxygen

Gravity	الجاذبيه	Quantity	كميه
Ultraviolet rays	الاشعة فوق البنفسجيه	Funnel	صنبور
Radiations	الاشعاع	Chemical reaction	التفاعل الكيمائى
Adjusts	يضبط	Faucet	صنبور
Outer space	الفضاء الخارجى	Leaking	نقص
Air pollutants	ملوثات الهواء	Downward displacement	الازاحة السفليه
Dust particles	جزيئات الغبار	Scarcely (rarely)	نادرا/شحيح
Source	مصدر	Dissociate/decompose	ينحل
Properties	خصائص	Explorer	يكتشف
Cycle	دورة	Turn....Upside down	اقلب
Condensation	تكاثف	Insert	ادخل
Preparation	تحضير	Humid atmosphere	جو رطب
Photosynthesis process	البناء الضوئى	Neutral	متعادل
Consumer	يستهلك	Heavier	اثقل
Combustion	احتراق	Ability	القدره
Chloroplasts	بلاستيدات خضراء	Combine /unite	يتحد
Mineral salt	املاح	Moisture	رطوبة
Nutrients	مواد غذائيه	Cleaning	تنظيف
Compensated	يعوض	Ability	القدرة
Replaced	يستبدل	Rapid	سريع
determine	يحدد	Iron rusting	صدا الحديد
Occupy	يشغل	Erosion	تاكل
Level	مستوى	Luster	بريق
Decomposition	تحلل	Iron ware	اجسام معدنية
catalyst	عامل حفاز	Bridges'pillares	هياكل
Tongs	ملقط فحم	Isolation	عزل
Mechanical ventilation		Stove	موقد
	التنفس الاصطناعى	extinguish	ينطفى
surgeries	العمليات	Vital	حيوى

Exercises

1 -Think and answer: If you know that oxygen does not burn but helps in burning.

-What happens to our lives if the oxygen percentage in the air is more than21%?

2- Explain:

a- Oxidation and combustion.

b- Components of the atmosphere.

3 Justify:

a -Although oxygen is consumed during respiration, its percentage remains stable in the atmosphere.

b- Oxygen is created by displacing the water downward in the flask during preparation at the laboratory.

c- The atmosphere has a great importance for the continuity of life on the planet.

4- Oxygen has a great importance for life on the planet.

Water consists of oxygen united with hydrogen.

Give other examples of the importance of oxygen and its uses.

5 Write a paragraph of your own about each concept

of the following components of the atmosphere:

Components of the atmosphere

Lesson Two: Carbon Dioxide gas

What are the benefits and harms of carbon dioxide?

Benefits

The presence of carbon dioxide in the atmosphere produces benefits for all living organisms. It is one of the bases of the photosynthesis process that green plants make. During this process, plants make the nutrients for living organisms.

Harms

On the other hand, the increase of the percentage of carbon dioxide in the air leads to the suffocation of living organisms as well as causes global warming(severe harms to the Earth's climate and raises its temperature).

ما هى فوائد اضرار ثانى اكسد الكربون؟

الفوائد:وجود ثانى اكسيد الكربون فى الغلاف الجوى ينتج فوائد لجميع الكائنات الحيه .انه احد الاساسيات لعمليه البناء الضوئى التى تقوم بها النباتات الخضراء.

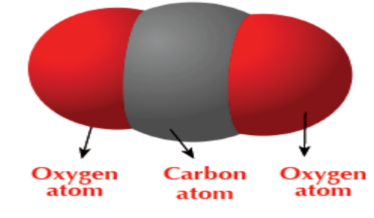
الاضرار :على النقيض من ذلك ،زياد نسبه ثانى اكسيد الكربون فى الهواء يؤدى الى موت الكائنات الحيه كما انه يسبب الاحتباس الحرارى (اضرار حاده فى طقس الارض وارتفاع درجه الحرارة.

***-structure of carbon dioxide*:**

-Carbon dioxide is a chemical compound found in the form of a gas in its natural state in the atmosphere by a slight percentage 0.03%.

-Its molecule consists of one carbon atom linked with two oxygen atoms. -

-It has the symbol of CO_2.



تركيب ثانى اكسيد الكربون :

-ثانى اكسيد الكربون مركب كيميائى يوجد فى صوره غاز فى حالته الطبيعيه فى الغلاف الجوى بنسبه طفيفه ٠.٠٣%.

-جزيئاته تتكون من ذره كربون واحدة مرتبطه بذرتين اكسجين.

-. له رمز CO_2 .

***Carbon dioxide resources*:**

1-Respiration of all living organisms during exhalation process

2-Carbon dioxide is emitted as a result of the combustion of organic materials such as:

a-Wood b- Coal c- Oils d-Gasoline

E-Tobacco (The material cigarettes are made of).

مصادر ثانى اكسيد الكربون :

١-تنفس الكائنات الحيه اثناء عمليه الزفير .

٢- ثانى اكيد الكربون ينبعث من احتراق المواد العضويه مثل :

أ-الخشب ب-الفحم ج-الزيوت د-الكيروسين

هـ-التبغ(المواد التى تصنع منها السجائر)

Note:



In recent years, it has been observed that the percentage of this gas in the atmosphere is rising. This is due to:

1-The burning of massive amounts of fuel in industrial Plants and means of transportation engines.

2- The removal of forests.

ملحوظه:فى السنوات الاخيره لوحظ ان نسبه هذا الغاز ترتفع فى الهواء الجوى.وذلك طبقالـــ:

١- الاحتراق الهائل لكميات من الوقود فى الصناعات النباتيه ووسائل المواصلات.

٢-ازاله الغابات.

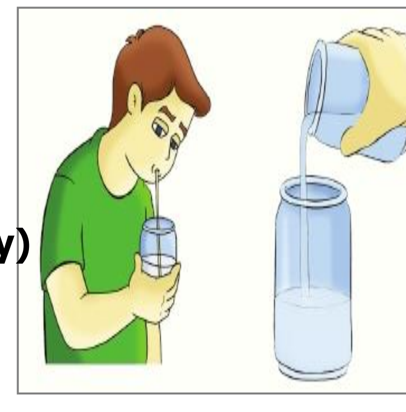
Activity: Detect carbon dioxide in the exhaled air

Tools: A jar or test tubes, clear limewater, a long juice straw)

Steps:

1-Pour some of limewater in the jar.

2-Blow in limewater for two minutes using the juice straw.



Observation: limewater becomes turbid (milky)

Conclusion:

Exhaled air contains carbon dioxide gas

Carbon dioxide gas turbid the clear lime water.


نشاط:الكشف عن ثانى اكسيد الكربون فى هواء الزفير.

الادوات: مخبار او انبوبه اختبار ،ماء جير رائق،شفاطه عصير طويله.

الخطوات:١-صب كميه من ماء الجير فى المخبار

٢-انفخ فى ماء الجير لمدة دقيقتين باستخدام الشفاطه.

الملاحظه:تعكر ماء الجير

الاستنتاج:هواء الزفير يحتوى على ثانى اكسيد الكربون

ثانى اكسيد الكربون يعكر ماء الجير.

Activity: Detect carbon dioxide during the plants' respiration

Tools: Germinated bean or pea seeds, a jar or test tubes, clear limewater, a plastic tube, clay).

Steps:

1-Put some germinated bean seeds in a jar.

2-Make a hole in the jar covers and inserts a plastic tube through it. Fix it carefully using the clay .

3-Insert the other end of the tube in a jar of clear Limewater and leave it for a while.

Observation: limewater becomes turbid (milky).

Conclusion: carbon dioxide produces during the plants' respiration

نشاط: الكشف عن ثانى اكسيد الكربون فى تنفس النباتات.

الادوات:بذور فول او فاصوليا منبته،برطمان او انبوبه اختبار، ماء جير رائق،انبوبه بلاستيك،طين

صلصال.
الخطوات:١-ضع بعض البذور المنبته فى برطمان
٢-اصنع ثقب فى غطاء البرطمان واغمس انبوبه بلاستيك خلاله.ثبته برفق باستخدام الطين الصلصال.
٣-اغمس الطرف الاخر من الانبوبه فى برطمان به ماء جير رائق واتركه لفتره .

الملاحظه:تعكر ماء الجير.

الاستنتاج:ثانى اكسيد الكربون ينتج اثناء تنفس النبات.

Activity: Detect carbon dioxide during a candle burning

Tools: A cylinder, a candle, clear limewater.

Steps:

1-Introduce a lighted candle into a cylinder by using a combustion spoon.

2-Cover the candle with a glass cover and observe it until the candle extinguishes.

3-Remove the cover and pour a little of clear limewater inside the cylinder.

Observation: after a while the candle is extinguished.
Lime water turns into milky(turbid).

Conclusion: carbon dioxide gas is produced during a candle burning

نشاط: الكشف عن ثانى اكسيد الكربون اثناء احتراق الشمعه

الادوات:مخبار ،شمعه ماء جير رائق.

الخطوات:١-ادخل شمعه مشتعله فى مخبار باستخدام معلقه احتراق.
٢-غطى الشمعه بغطاء زجاجى ولاحظها حتى تنتطفى

الملاحظه:بعد فتره تنتطفى الشمعه
تعكر ماء الجير،

الاستنتاج:ثانى اكسيد الكربون ينتج اثناء الاحتراق.

From the previous activities, we can conclude that:

1- Carbon dioxide is produced from the respiration of humans (the exhaled air).
2- It is also produced from the combustion of organic substances.
3- It turbid the clear limewater.

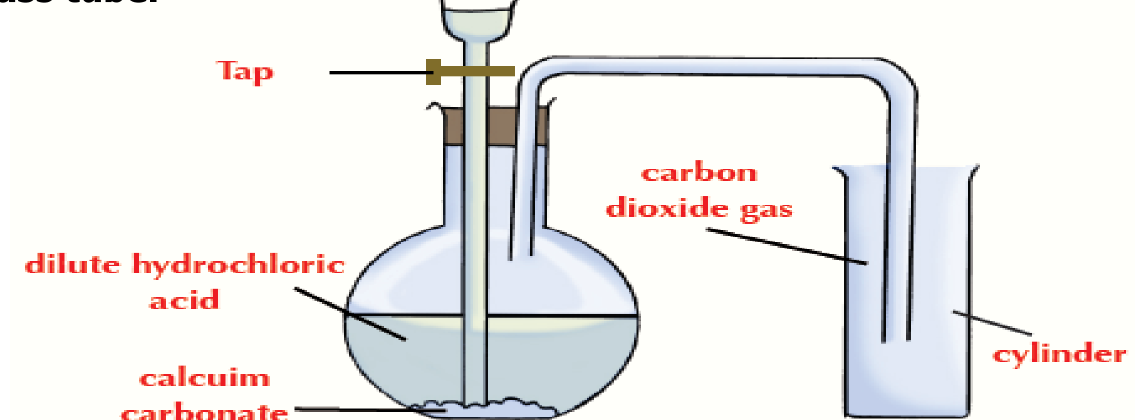


من الانشطه السابقه نستنتج:

ان ثانى اكسيد الكربون ينتج من تنفس الانسان(هواء الزفير)،
٢-ايضا ينتج من احتراق المواد العضويه .
٣-يعكر ماء الجير.

Activity: Preparing carbon dioxide gas and discovering its properties.

Tools: Glass cylinders, glass flask with a stopper of two holes, a long funnel, diluted hydrochloric acid, calcium carbonate, shaped U-shaped glass tube.



Steps:

1-Canfigure the apparatus. shown in Figure .

2-Pour a little acid on the calcium carbonate.

3-Collect a set of cylinders filled with carbon dioxide by displacing the air Upward.

4-Use the cylinders (filled with carbon dioxide) to do the following experiments so as to identify its properties

نشاط :تحضيرثانى اكسيد الكربون واكتشاف خواصه.

الادوات:مخبار مدرج-دورق زجاجى به سداده لها ثقبين،قمع طويل.حمض هيدروكلوريك مخفف،كربونات كالسيوم،انبوبه على شكل حرف

الخطوات:كون الجهاز كما بالشكل.

٢-صب كميه من الحمض على كربونات الكالسيوم.

٣-جمع مجموعه من المخابير مملوءه بثانى اكسيد الكربون بازاحه الهواء الى اعلى

٤-استخدم المخابير (المملوء بثانى اكسيد الكربون)لاداء التجارب التاليه للتعرف على خواصه.

Note

1- Through the activity of preparing carbon dioxide, you may have observed that it is collected by displacing the air upwards.

ملحوظه:من خلال نشاط تحضير ثانى اكسيد الكربون،نلاحظ انه يجمع بازاحه الهواء الى اعلى.



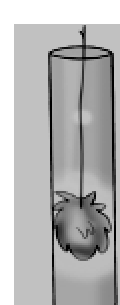
Activities: to show the properties of carbon dioxide.

🗣 ***Steps*** **1-Turn a cylinder filled with CO_2 upside down on a lighted candle.**

***Observation*: the light candle will extinguish.**

🗣 ***Steps*: 2- Insert a lighted magnesium ribbon in a cylinder filled with CO_2 using a combustion spoon .**

***Observation*: Magnesium ribbon keeps burning for short time then extinguishes forming white powder and black substance that deposits on the wall of cylinder.**



🗣 ***Steps:* 3- Squeeze half a lemon on a little of sodium bicarbonate in a glass or open a soft drink bottle.**

***Observation*: Emission of carbon dioxide gas that has no color, taste, or Smell.**

انشطه:لبيان خصائص ثانى اكسيد الكربون:

الخطوات:اقلب مخبار مملوء بثانى اكسيد الكربون على شمعه مضيئه.

الملاحظه:الشمعه المشتعله سوف تنطفى

الخطوات:اغمس شريط ماغنسيوم مشتعل فى اناء مملوء بثانى اكسيد الكربون باستخدام ملعقه احتراق.

الملاحظة:شريط الماغنسيوم يظل مشتعل لفتره ثم ينطفى مكونا مسحوق ابيض وماده سوداء تترسب على جدار المخبار.

الخطوات:اعصر نصف ليمونه على كميه من بيكربونات الصوديوم فى كوب او افتح زجاجة مياه غازيه.

الملاحظة.تصاعد ثانى اكسيد الكربون الذى ليس له لون او مذاق او رائحه.

Through the previous activities, we can determine

The properties of carbon dioxide

1-It is colorless and odorless.

2-It is heavier than the air and so it is collected by displacing the air upward and replacing it.

3-It easily dissolves in water, so it is not collected by displacing water as in preparing oxygen.

4-It does not burn and does not help in combustion.

So, it is used for extinguishing fires.



5-The magnesium ribbon keeps burning and turns into a magnesium oxide (with white color) and the carbon (coal) deposits on the wall of the cylinder.

من خلال الانشطه السابقه :يمكن ان نحدد خصائص ثانى اكسيد الكربون.

١-ليس له لون او رائحة.
٢-اثقل من الهواء لذا يمكن تجميعه بازاحه الهواءالى اعلى واستبداله.
٣- من السهل ان يذوب فى الماء ،لذا لا يمكن تجميعه بازاحه الماء مثل الاكسجين.
٤-لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال.لذا يستخدم فى اطفاء الحرائقز
٥-شريط الماغنسيوم يظل مشتعل ويتحول الى اكسيد الماغنسيوم (مادة بيضاء) والكربون (الفحم) يترسب كما فى المخبار.

Importance and uses of carbon dioxide:

1-it is used in Refrigeration on converting it into a liquid by pressure and cooling. Then, pressure is relieved composing dry ice that we use in refrigeration.

2-it is used in extinguishing fires because it does not burn and does not help in burning.

3-it is used to make soft drinks.

4-it is used to make bread bubbled as yeast which produces carbon dioxide by fermentation when it is added. Carbon dioxide gets expanded due to the heat making bread porous and tasty.

5-Carbon dioxide contributes in the photosynthesis process in green plants leading to the production of food as well as the production of oxygen

<u>اهميه ثانى اكسيد الكربون:</u>

١-يستخدم فى التبريد بتحويله الى سائل بالضغط. ثم يخفف الضغط مكونا ثلج جاف يستخدم فى التبيريدز
٢-يستخدم فى اطفاء الحريق لانه لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال.
٣-يستخدم فى صنع المياه الغازيه.
٤-يستخدم فى عمل الخبز حيث ان الخميره،تنتج غاز ثانى اكسيد الكربون بالتخمر عندما تضاف . ثانى اكسيد الكربون يتمدد طبقا للحراره جعلعا الخبز اكثر مساميه وتذوق.
٥-ثانى اكسيد الكربون يشارك فى عمليه البناء الضوئى فى النباتات الخضراء مؤديا الى انتاج الغذاء كما ينتج الاكسجين.

Lesson 2 carbon dioxide

Media	وسط	Combustion spoon	ملعقة احتراق
Compound	مركب	Deposits	تترسب
Linked	مرتبطه	Squeeze	اعصر
Disadvantages	عيوب	Emission	خروج
Exhalation	الزفير	Heavier	اثقل
Organic material	المواد العضويه	Displacement	ازاحة
Produced	ينتج	Suffocation	اختناق
Photosynthesis process	عمليه البناء الضوئى	Global warming	الاحتباس الحرارى
Means of transportation	وسائل المواصلات	Coastal towns	المدن الساحلية
Forests	غابات	Drown	تغرق
Turbid	تتعكر	Refrigerator	ثلاجة
Removal	ازالة	Dry ice	ثلج جاف
Massive	كبير	Relieving	تخفيف
Insoluble	غير ذائب	Soft drink	المشروبات الغازية
Germinated	منبته	Fermentation	تخمر
Detect	يكشف	Porous	مسامى
Insert	اغمس	Killer	قاتل
Hole	ثقب	Dough	عجائن
Pour	يصب	Bad ventilated	ردئ التهوية
Dilute	مخفف	Necessary	ضروى
Evolves	يتصاعد	Mountains	الجبال
Collect	يجمع	Pressure	ضغط
Adding	اضافة		
Upward	الى اعلى		



Exercises

1- Suggest some experiments which prove that carbon dioxide is:

a -Is heavier than air.

b -Dissolves in water.

c -It does not burn and does not help in burning.

2- What happens to our lives on earth if:

a-The percentage of carbon dioxide in the air increases.

b -The percentage of carbon dioxide in the air decreases.

3-Justify:

a- Clear limewater is used to detect the presence carbon dioxide.

b- Carbon dioxide is used in extinguishing fires.

c- Carbon dioxide has a great importance for the continuity of life on earth.

4- Prove by an experiment that carbon dioxide is produced during the burning of a candle. What are the materials and tools used?

Lesson Three: Nitrogen

1-Nitrogen : It is a chemical element found in nature in the form of a gas and referred to by the symbol N2 as the nitrogen molecule consists of two atoms of nitrogen.

2-Nitrogen is also called azote which means (lifeless) because it does not help in burning and is not included in the process of respiration.

3- It is a colorless, tasteless and odorless gas and hardly dissolves in water.

4-It is a main component in all proteins.

١-النيتروجين هى ماده كيميائيه توجد فى الطبيعه فى صوره غاز ويشار لها برمز كما ان جزئه يتكون من ذرتين نيتروجين.

٢-النيتروجين يسمى الازوت الذى يعنى(عديم الحياه)لانه لا يساعد على الاحتراق ولا يشمل عمليه التنفس.

The existence of nitrogen

1-Nitrogen represents 78% of the Earth's atmosphere and contributes in the composition of all living tissues in all living organisms.

2-They need nitrogen to live as nitrogen composes the most important part in protein.

3-Nitrogen oxide are formed in the atmosphere during lightening which reaches soil with rain water.

4-Legumes such as clover, peas and soybeans produce proteins from atmospheric nitrogen by the help of a specific type of bacteria that live in their roots.

وجود النيتروجين:

١-النيتروجين يمثل ٧٨%من الغلاف الجوى للارض ويشارك فى كل انسجة الكائنات الحيه.

٢-نحتاج النيتروجين لنعيش لان النيتروجين يكون كل البروتين.

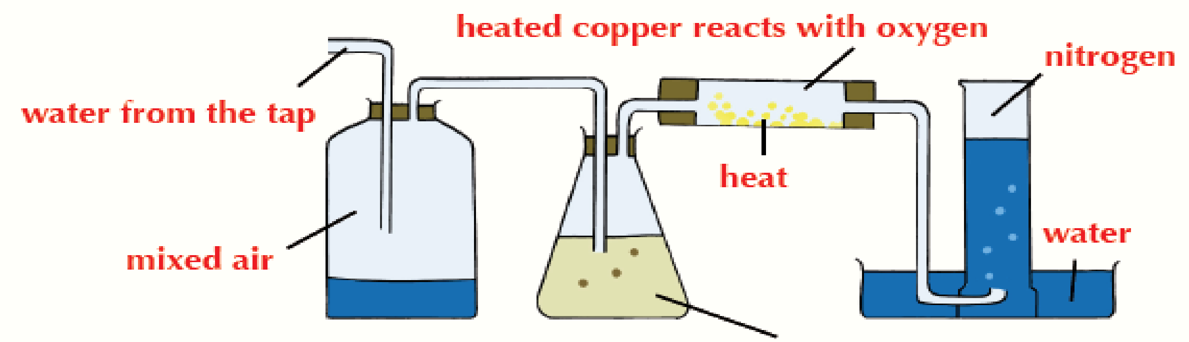
٣-اكسيد النيتروجين يتكون فى الغلاف الجوى اثناء البرق والذى يصل للتربه مع سقوط المطر.

٤-البقوليات مثل البرسيم والبسله والفول الصويا تنتج البروتين من نيتروجين الغلاف الجوى بمساعد نوع محدد من البكتريا التى تعيش فى الجذور.



Activity: Preparation of nitrogen in the laboratory

Tools: **Sodium or potassium, hydroxide glass flask, a hot copper, glass basin, a glass cylinder, water connecting tubes**



Steps:

1-Make an apparatus used for the preparation of nitrogen as in figure.

2-Open the water tap to push the air inside the first flask. Air passes through the solution of sodium or potassium hydroxide to absorb small amounts of carbon dioxide from the air.

3-Let the air passes over the hot copper to combine with oxygen formed in the air.

4-Collect the produced gas (nitrogen) through the displacement of water downward

5-Fill some cylinders to do activities so as to identify the properties of nitrogen.

6-Record your observations about its solubility in water

نشاط :تحضير النيتروجين فى المعمل.

الادوات:صوديوم او بوتاسيوم هيدروكسيد،دورق زجاجى،نحاس احمر،حوض زجاجى،مخبار مدرج،انابيب حاويه للماء.

الخطوات:١-اجعل جهاز تحضير النيتروجين كما بالشكل.

٢-افتح صنبور المياه لدفع الهواء داخل الدورق.الهواء يمر خلال محلول هيروكسيد الصوديوم ليمتص اكبر كميه من ثانى اكسيد الكربون.

٣ -دع الهواء يمر على نحاس ساخن ليتحد مع الاكسجين المتكون فى الهواء.

٤-جمع الغاز الناتج (النيتروجين)من خلال ازاحه الماء الى اسفل.

٥ -املئ بعض المخابير لاداء انشطه التعرف على خصائص النيتروجين.



٦-سجل ملاحظاتك عن الذوبان فى الماء.

Note:

1- You have may noticed during nitrogen preparation that it is collected by the displacement of water downward .

2- It does not react with hot copper as what happened with oxygen.

ملحوظه:١-ربما لاحظت انه اثناء تحضير النيتروجين انه يجمع بازاحه الماء الى اسفل.

٢-انه لا يتفاعل مع النحاس الساخن كما يحث مع الاكسجين.

Properties of nitrogen:

Do the following activities to identify properties of nitrogen:

Steps:

1- Notice the color, taste and smell of nitrogen in one of the cylinders that you filled with nitrogen while preparing it.

Observation: **No color, taste, and smell of nitrogen.**

Conclusion: **nitrogen is a colorless, odorless, and tasteless.**

ادى الانشطه التاليه:للتعرف على خصائص النيتروجين

الخطوات:١-لاحظ لون ومذاق ورائحة النيتروجين فى احد المخابير المملؤه بالنيتروجين اثناء تحضيره .

الملاحظة:النيتروجين ليس له لون او رائحه او مذاق.

Steps: **2- Place a match close to the gas rising from the cylinder fill with nitrogen**

-Put the wetted litmus paper (blue and red) in this cylinder.

Observation: **1-the lighted match is put off.**

2-The color of red and blue litmus paper doesn't change.

Conclusion: **1-nitrogen gas doesn't help in buring.**

2-nitrogen gas has a neutral effect on litmus paper.

الخطوات:اجعل عود كبريت بالقرب من الغاز المتصاعد من المخبار المملوء بالنيتروجين .

-ضع ورق عباد شمس مبلل (احمر وازرق)فى المخبار.

الملاحظة:الكبريت المشتعل ينطفى

لون عباد الشمس الحمراء والزرقاء لا تتغير .

الاستنتاج:النيتروجين لا يساعد على الاشتعال.



النتروجين له تاثير متعادل على ورقه عباد الشمس.

Steps: 1-insert a lighted magnesium ribbon in a cylinder filled with nitrogen.

2-Add a little amount of water to the produced white substance.

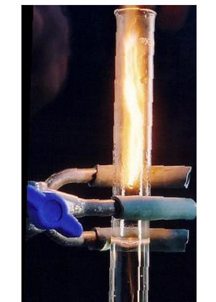
3-Expose the evolved gas to a wet red litmus paper

Observation: a white substance is produced.

-a very pungent smell emits.

-the red litmus paper turns into blue.

Conclusion: nitrogen reacts with a lighted magnesium ribbon producing a white substance that reacts with water producing ammonia



الخطوات١-:اغمس شريط ماغنسيوم مشتعل فى اناء مملوء بالنيتروجين.

٢-اضف كميه من الماء الى المادة البضاء الناتجة،

٣-عرض الناتج الى ورقه عباد شمس حمراء.

الملاحظة:تنتج ماده بيضاء

تنبعث رائحه نفاذه.

ورقه عباد الشمس الحمراء تتحول الى لون ازرق.

الاستنتاج:النيتروجين يتفاعل مع شريط الماغنسوم منتجا ماده بيضاء التى تتفاعل مع الماء منتجه امونيا.

Properties of nitrogen:

1- Nitrogen is a colorless, tasteless and odorless gas.

2-It scarcely dissolves in water.

3-It does not help in burning.

4- When it combines with a lighted magnesium ribbon composing a white substance. By adding a little water, a very pungent smell “ammonia” emits. .

5-Nitrogen can be condensed to a liquefied state.

خصائص النيتروجين:

١-النيتروجين عديم اللون، الطعم،الرائحه

٢-شحيح الذوبان فى الماء.

٣-لا يساعد على الاشتعال.

٤-عندما يتحد مع شريط الماغنسيوم المشتعل يكون ماده بيضاء .باضافه قليل من الماء تبعث

رائحه الامونيا.

٥-النيتروجين يمكن ان يتكاثف الى حاله سائله.

The importance and uses of nitrogen:

1-Nitrogen is recently used in filling car tires for the relative constancy of its volume at the change of temperature.

2-Liquid nitrogen is used as a treatment to skin tumors.

3-it contributes in composing gunpowder and ammonium nitrates included in the composition of soil fertilizers.

4- Liquid nitrogen is used for cooling food products with the aim of preservation or transferring purposes.

5- it is commercially used in the manufacture of ammonia to produce fertilizers .

6-Nitrogen is used as an inactive material in the tanks of liquified explosives and during the manufacture of electronic devices.

7- Nitrogen is used to make stainless steel.

8- Small amounts of nitrogen are used to fill some types of lamps.

9-it is used to store petroleum and some flammable materials.

اهميه واستخدام النيتروجين:

١-يستخدم النيتروجين حديثا فى ملئ اطارات السيارات لثبات حجمه النسبى مع تغير الحرارة.

٢-النيتروجين المسال يستخدم فى علاج سرطان الجلد.

٣-يساهم فى تكوين البارود ونترات الامونيا المحتويه لمكونات اسمدة التربة.

٤-النيتروجين المسال يستخدم فى تبريد المنتجات الغذائية بهدف الحفظ واغراض النقل .

٥-يستخدم تجاريا فى صناعه الامونيا لانتاج الاسمدة.

٦-النيتروجين يستخدم كمادة غير نشطه فى حاويات المواد المتفجره السائله وفى صناعة الاجهزه الالكترونيه.

٧-النيتروجين يستخدم فى صناعه الاستنلس استيل.(الحديد الصلب)

٨-كميات قليله من النيتروجين تستخدم فى ملئ بعض انواع المصابيح.

٩-يستخدم فى تخزين البترول والمواد المشتعله.

Lifeless	عديم الحياه	Fertilizers	اسمدة
Inactive	غير نشط	Explosive	ماده متفجرة
Existence	وجود	Stainless steel	حديد صلب
Lightning	البرق	Gunpowder	البارود
Legumes	البقوليات	Electronic devices	اجهزة الكترونيه
Soybeans	فول صويا	manufacturing	صناعة
Nodular bacteria	بكتريا العقد الجذريه	Preserving	حفظ
Contributes	يساهم	Flammable material	مادة مشتعلة
Tissues	انسجه	Ammonium nitrate	نترات الامونيا
Removal	ازاله	Spoiled	يتلف
Concentrated	مركزه	Car tire	اطارات السيارات
Displaces	يزيح	Treatment	علاج
Flask	دورق	Constancy	ثبات
Pungent smell	رائح نفاذة	Relative	نسبي
Alkaline	قلوى		
Liquefied state	الحالة السائلة		
Vaccine	تطعيم		
Medicine	دواء		



Exercises

1 Write (✓) in front of the correct statements and (✗) in front of the false ones and correct the underlined if incorrect:

a- Nitrogen reacts easily with other elements. ( )

b Legumes such as clover and peas benefit from the nitrogen in the air. ( )

c Nitrogen is also called azote which means life less gas. ( )

d Nitrogen is used as an inactive material in the tanks of liquefied explosives and flammable materials. ( )

2 Justify:

a- Nitrogen is recently used in filling car tires.

....

b -Liquified nitrogen is used for cooling food products and medicines.

....

c -The main source of nitrogen is the air.

....

d -We prepare nitrogen by passing air across the sodium hydroxide or potassium.

....

e- Nitrogen contributes in the composition of all living tissues.

....

3 Explain how you get:

A -Nitrogen from the air.

B -Oxygen from oxygen water.

C -Carbon dioxide from wood.

d -Ammonia from nitrogen.

Unit 4: Structure and Function
Lesson One: Human nervous system

Nervous system: it is a communication and controlling body system.

الجهاز العصبى:هو جهاز الاتصال والتحكم.

The importance of nervous system:

1-it controls and regulates all the vital operation of the body as:

It receives information from your environment and from the body then it interprets this information and makes the body respond to it.

2-it is responsible for knowing if thing are

Sweet or bitter, rough or smooth, hot or cold

3-it adjusts your movement, protects you from harm, and makes you feel pain, make you solve problems and learn music.

4-In addition, the nervous system adjusts the responses that require emotions so it makes you happy or sad , angry or calm

5- It makes not mistaken if you think

6-it oversees the multiple function perform by the human body such as moving, feeding, digesting ,breathing ,thinking and others Then, it Coordinates and regulates them.

اهميه الجهاز العصبى.

١-يتحكم وينظم كل العمليات الحيويه فى الجسم حيث:

يستقبل المعلومات من البيئةوالجسم ثم يفسر المعلومات ويجعل الجسم يستجيب اليها .

٢-مسئول عن معرفه لو ان الاشياء:

حلوه او مره خشن او ناعم ساخن او بارد

٣-يضبط الحركه ، يحمى من الخطر،يجعلك تشعر بالالم،يجعلك تحل المشكلات ،وتتعلم الموسيقى.

٤-بالاضافه الى ان الجهاز العصبى يضبط الاستجابات للمشاعر المطلوبه حيث يجعلك سعيد او حزين ،غاضب او هادئ.

٥-يجعلك لا تخطى لو فكرت.

٦-يباشر اداء العمليات المتعدده بواسطه جسم الانسان مثل الحركه،التغذيه الهضم التنفس،التفكير ،واخرى ثم ينسق وينظمها.



Structure and functions of the human nervous system

The nervous system consists of two major systems:

❶The central nervous system. **❷ The peripheral nervous system.**

تركيب وظيفه الجهاز العصبى فى الانسان:

الجهاز العصبى يتكون من جهازين رئسيين:

١-الجهاز العصبى المركزى ٢-الجهاز العصبى الطرفى

Activity: What are the components of Neuron?

Tools:

A microscope, a slide of a neuron

Steps:

Examine a slide of a neuron by a microscope.

Observation: **The neuron consists of two main parts:**

The cell body – the axon

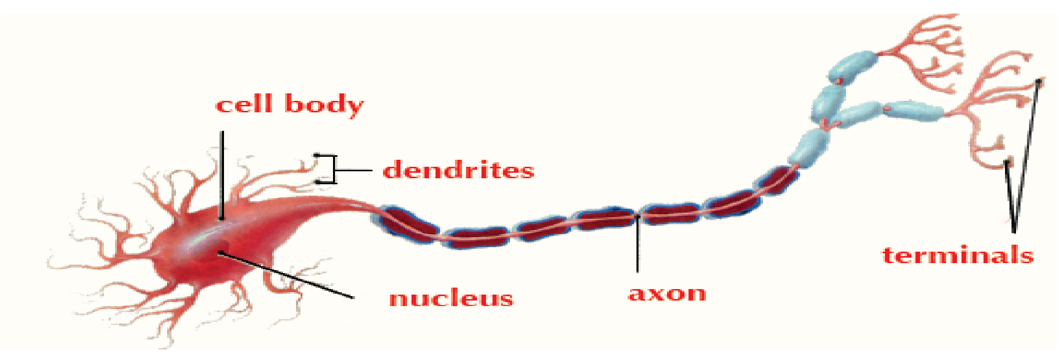
نشاط:ما هى مكونات الخليه العصبيه.

الادوات:ميكرسكوب ،شريحه خليه عصبيه

الخطوات:افحص الخليه العصبيه بواسطه الميكرسكوب.

الملاحظة:الخليه العصبيه تتكون من جزئين رئسيين.

جسم الخليه - المحور



1 -Cell body:

-It contains a nucleus, cytoplasm and a plasma membrane.

-There are some branches extending from the neuron's body called dendrites.

Function of dendrites.

They are connected to neighboring neurons composing the synapse.



2 -The axon:

It is a cylindrical axis covered with a fatty layer called myelin sheath.

The axon ends with nerve endings (Axon terminals)

Function of axon.

They are connected to muscles or from a synapse with other neurons.

١-جسم الخليه:

يحتوى على نواه وسيتوبلازم وغشاء بلازمى.

يوجد بعض التفرعات تمتد من جسم الخليه تسمى بالتفرعات الشجيريه.

وظيفة التفر عات الشجيرية:

تربط الخلايا العصبيه المجاوره مكونه التشايك العصبى.

٢-المحور:

هو محور اسطوانى يغلف بطبقه دهنيه تسمى غلاف الميلانين.

المحور ينهى بنهايات عصبية

وظيفة المحور:

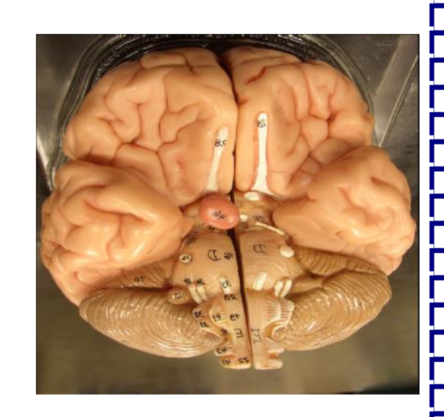
يربط العضلات من التشابك العصبى مع الخليه العصبية.

First: The central nervous system

The system is composed of:

❶The brain **❷ The spinal cord**

❶ ***The brain:***



1-It is the main control processes, ideas, behaviors and emotions. It is like the computer.

2-The brain is located inside a bony box called the skull that works to protect it. It is a nerve block containing millions of nerve cells.

3-It is more complicated than the computer.

اولا:الجهاز العصبى المركزى:

يتكون الجهاز من :١-المخ ٢-الحبل الشوكى

١-المخ:انه المتحكم الرئيسى للعمليات ،للافكار ،للسلوكيات والمشاعر.يشبه الكمبيوتر.

٢- المخ يقع داخل علبه عظميه تسمى الجمجمه التى تعمل لحمايته.

٣-المخ اعقد من الكمبيوتر

انه كتله عصبيه تحتوى على ملايين من الاعصاب.



First: The structure of the brain.

It consists of

❶1 Cerebrum ❷ Cerebellum ❸Medulla oblongata

تركيب المخ:يتكون من ١-النصفان الكرويان ٢-المخيخ ٣-النخاع المستطيل

Activity Examine the sheep's brain

Tools

Fresh sheep's brain -dissecting tools (forceps - dissecting needle - scalpel).

Steps

1-Examine the sheep's brain and identify its main parts.

2-Make a longitudinal cutting through the hemispheres using the scalpel.

3-Notice the difference in the color inside and outside the brain.

***Observation:* 1- the sheep's brain consists of :**

1- Cerebrum 2- Cerebellum 3 The medulla oblongata:

The outer part of the brain is a gray matter, while the inner part is a white matter

تجربه :افحص مخ الخروف:

الادوات: مخ خروف طازج-ادوات تشريح(ملقاط-ابره تشريح-مشرط)

الخطوات:١-افحص مخ الخروف وتعرف على مكوناته الرئيسيه.

٢-اجعل قطع طولى خلال النصفان الكرويان باستخدام المشرط

٣-لاحظ الفرق فى اللون داخل وخارج المخ.

الملاحظه:المخ يتكون من ١-النصفان الكرويان ٢-المخيخ ٣-النخاع المستطيل

1- Cerebrum:

-It is the largest part of the brain. It is divided into a right and left halves which are called the cerebral hemispheres.

-The outer surface of the hemispheres is called cerebral cortex and it is gray.

-The hemispheres are characterized by having many convolutions and Folds on their surface.

The most important functions of the hemispheres are:

1-Controlling the voluntary movements of the body such as running in races.

2-Receiving nerve impulses from sense organs (eyes, ears, nose, tongue and skin) and send appropriate responses to these impulses.

3-They contain the centers of thinking and memory.

١-النصفان الكرويان:

١-اكبر جزء من المخ ،يتكون من نصفين ايمن وايسر حيث يسما بالنصفان الكرويان.

الجزء الخارجى من النصفان الكرويان يسمى بالقشره المخيه وله لون رمادى.

النصفان الكرويان يتميزا بان لهم التوءات وثنيات على السطح الخارجى.

اهم وظائف النصفان الكرويان:

١-التحكم فى الحركات اللاراديه للجسم مثل الجرى فى السباق.

٢-استقبال النبضات العصبيه من اعضاء الحس (العين ،الاذن،الانف،اللسان،الجلد)وارسال الاستجابه المناسبه اهذه النبضات

٣-تحتوى على مراكز التفكير والتذكر.

Cerebellum:

Cerebellum lies at the back area of the brain below two hemispheres.

Its most important functions are:

Maintaining the balance of the body during movement.

المخيخ:يرتبط بالمنطقه الخليفيه للمخ اسفل النصفان الكرويان.

اهم وظائف المخيخ:

الحفاظ على توازان الجسم اثناء الحركه.

3 -The medulla oblongata:

The medulla oblongata is located in front of the cerebellum.

It connects the brain with the spinal cord.

Its most important functions are:

Regulating the involuntary processes of the body as:

① Regulating heart beats.

② Regulating the movement of the respiratory system parts during breathing.

③ Regulating the movements and functions of the digestive system.



النخاع المستطيل:

النخاع المستطيل يقع امام المخيخ.

يربط المخ بالحبل الشوكى.

اهم وظائف النخاع الشوكى:

تنظيم الحركات اللاراديه للجسم:

١-تنظيم ضربات القلب

٢-تنظيم حركات الجهاز التنفس اثناء التنفس.

٣-تنظيم حركات ووظائف الجهاز الهضمى.



2- Spinal cord

The spinal cord extends in a channel within a Series of vertebrae in the backbone. It is cylindrical and the spinal nerves extend from it.

ثانيا :الحبل الشوكى:الحبل الشوكى يمتد داخل سلسله من الفقرات فى العمود الفقارى . انه اسطوانى والاعصاب الشوكيه تمتد منه.

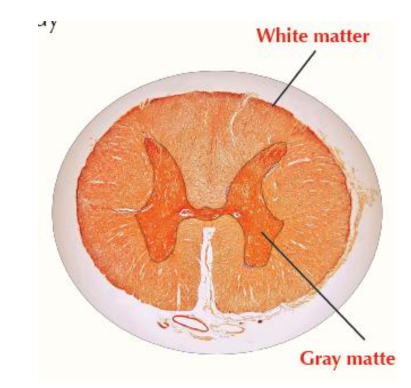
Examine a cross-section of the spinal cord

Tools: **A microscope – ready made slide of the spinal cord.**

Steps

1-Examining the slide of the spinal cord by a microscope.

Observation :(structure of spinal cord)



On examining a slide of the spinal cord,

It is clear that the spinal cord consists of:

1-An internal substance that is the grey matter and it appears in the shape of letter H surrounded by the white matter.

Functions of the spinal cord:

1 It delivers nerve messages from body organs to brain and vice versa.

2- It is responsible for the reflexes such as the withdrawal of the hand quickly on touching a hot surface.

فحص قطاع فى الحبل الشوكى :

الادوات:ميكرسكوب-شريحه مجهزه للحبل الشوكى .

الخطوات:افحص الشريحه المجهزه باستخدام الميكروسكوب.

الملاحظه:بفحص شريحة النخاع الشوكى يتضح ان النخاع الشوكى يتكون من:

١-ماده داخليه حيث انها رماديه وتظهر فى شكل حرف H والتى تحاط بماده بيضاء.

وظيفه الحبل الشوكى:

١-يستقبل الرسائل العصبيه من اعضاء الجسم الى المخ والعكس.

٢-مسئول عن الافعال المنعكسه مثل سحب اليد سريعا عند لمس سطح ساخن.

Second: The peripheral nervous system

It is the nerves which emerge from the central nervous system.

the brain and the spinal cord.

- There are 12 pairs of nerves which emerge from the brain known as

Cranial nerves

- 31 pairs of nerves emerge from the spinal cord known as

Spinal nerves

The function of peripheral nervous system

they get sensory information and kinetic responses between the central nervous system and all parts of the body.

ثانيا:الجهاز العصبى الطرفى:

انها الاعصاب الى تخرج من الجهاز العصبى المركزى.

مثل المخ والحبل الشوكى.

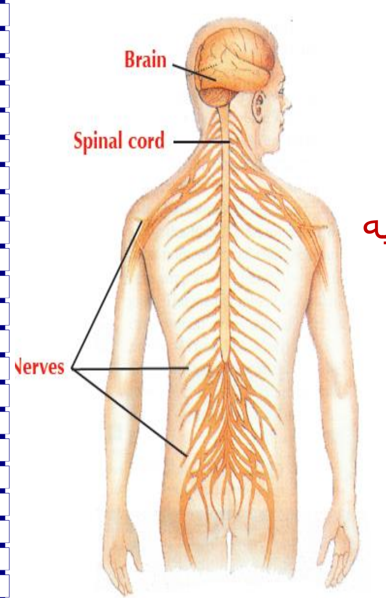
-يوجد ١٢زوج من الاعصاب تخرج من المخ تعرف بالاعصاب المخيه.

-و٣١زوج من الاعصاب تخرج من الحبل الشوكى تعرف بالاعصاب الشوكيه

وظيفه الجهاز العصبى الطرفى:

تجلب المعلومات والاستجابات الحسيه والحركيه

بين الجهاز العصبى المركزى واجزاء الجسم



Reflex action

When the body is subjected to an external stimuli such as light, heat, and smell, it makes an involuntary response by The nervous system.

It is called the reflex action.

Why does the withdrawal of a hand occur quickly upon touching plants' thorns or a hot surface?

Reflex action: it is the automatic (spontaneous) response of the body to different stimuli.

الفعل المنعكس:

عندما يتعرض الجسم الى مؤثر خارجى مثل الضوء ،الحراره،والرائحة ،يجعلنا نستجيب تلقائيه بواسطة الجهاز العصبى وهذا يسمى بالفعل المنعكس.

لماذانسحب اليد سريعا عندما نلمس نبات ذو اشواك او سطح ساخن.

Activity :Explanation of the reflex action

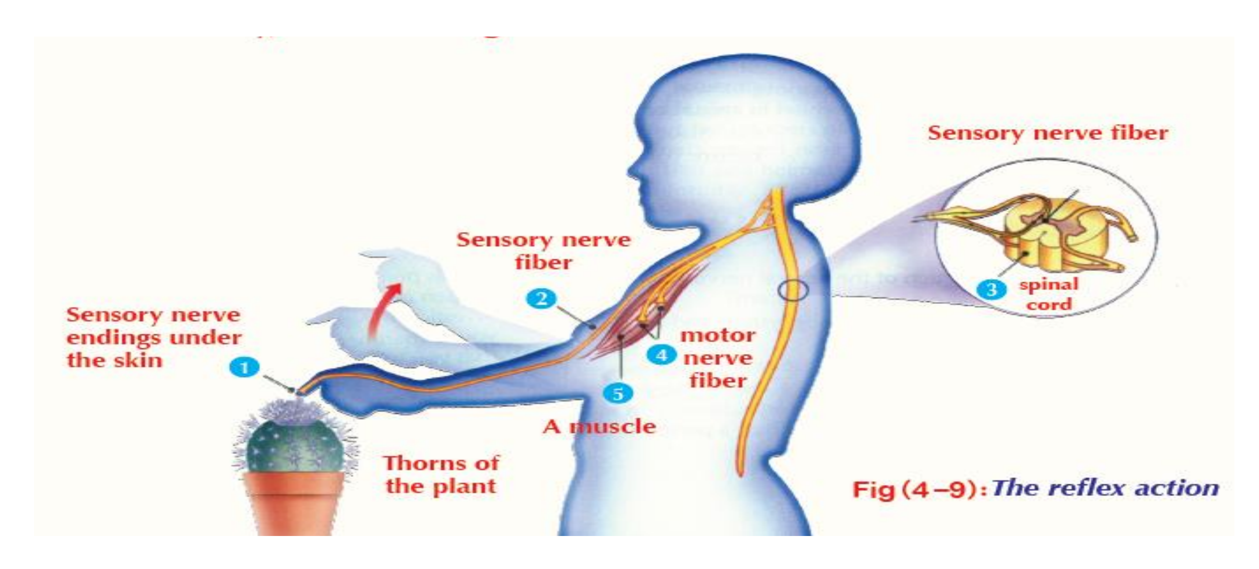


Fig (4–9): *The reflex action*

The girl touched a plant with sharp thorns. She quickly picked up her hand. How did this occur?

1-The severity of the thorns affects the nerve endings in the fingers resulting in nerve impulses.

2-Nerve impulses are transmitted to the spinal cord through a sensory nerve fiber.

3-Nerve impulses are transmitted from the spinal cord through a motor nerve fiber to arm muscles (without the brain's intervention).

4-Muscles contract and the arm withdraw away from the thorns.

5-Other nerve impulses are transmitted from the spinal cord to the sensory centers in the brain which leads to the true sense of pain.

نشاط :لشرح الفعل المنعكس:

الفتاه لمست النبات ذو الاشواك الحاده.فانها تسحب يديها بسرعه.

كيف يحدث ذلك؟

١-حده الشوكه تؤثر على النهايات العصبييه فى الاصابع منتجه نبضات عصبيه.

٢- النبضات العصبيه تنتقل الى الحبل الشوكى خلال الالياف العصبيه الحسيه.

٣-النبضات العصبيه (السيالات)تنتقل من الحبل الشوكى خلال الالياف العصبيه الحركيه (بدون تدخل المخ).

٤-العضلات تنقبض والذراعين ينسحب عن الاشواك.

٥-نبضات عصبيه اخرى تنتقل من الحبل الشوكى الى مراكز الحس فى المخ مؤديه الى الاحساس الحقيقى بالالم.

Examples of reflex action

1-Withdrawing the hand quickly when it touches a hot surface.

2- Blinking when something gets close to the eye.

3-Sweating in hot days.

4-Trying balance during sliding down.

5-Secreting saliva on seeing or smelling good food.

امثله على الافعال المنعكسه:

١-سحب اليد بسرعه عند لمس جسم ساخن.

٢-رمش العين عندما يقترب شئ الى العين.

٣-العرق فى الايام الحاره.

٤-محاوله التوزاناثناء الانزلاق.

٥-افراز اللعاب عند رؤيه او شم طعام جيد

The importance of the human nervous system and ways of maintaining it.

Now, it is **clear that the nervous system has a special importance because its main function is to carry nerve messages from one of the areas of the body to another area.**

1-It works on regulating and coordinating all the vital processes within the body.

2-It also receives the external stimuli that surround the human being through the sensory organs and identifies and interprets them.

اهميهالجهاز العصبى وطرق الحفاظ عليه.

والان يتضح ان الجهاز العصبى له اهميه خاصه لانه الوظيفه الرئيسيه لحمل الرسائل العصبيه من منطقه الى اخرى

يعمل على تنظيم وتنسيق كل العمليات الحيويه داخل الجسم .

٢-ايضا يستقبل المؤثرات الخارجيه المحيطه بالانسان من خلال اعضاء الحس والتعرف عليها وتفسيرها

Ways of maintaining the human nervous system:

1-Reducing the intake of the stimulating substances such as coffee and others as they affect sleeping periods and heart beats and lead to nervous tension as well.

2- Stay away from tranquilizers and stimulants.

3- Not exhausting the sensory organs by sitting for long periods in front of the computer and television.

4- Giving the body a sufficient period of rest especially during sleep.

5- Avoiding extreme exciting situations.

6-Staying away from sources of pollution because they passively affect the nervous system as noisy places and smoke emitted from exhausts of cars, factories, ...etc.

7- Doing physical exercises.

طرق الحفاظ على الجهاز العصبى :

١-تقليل تناول المواد المنشطه مثل القهوه واخرى والتى تؤثر على فترات النوم وضربات القلب وتؤدى الى الاضرابات العصبيه.

٢-الابتعاد عن الحبوب المهدئة والمنشطة.

٣-عدم اجهاد اعضاء الحس بالجلوس لفترات طويله امام الكميوتر والتليفزيون.

٤-اعطاء الجسم فترات كافيه للراحه وخاصه اثناء النوم.

٥-الجلوس بعيد عن مصادر التلوث لان لها اثار اجابيه على الجهاز العصبى مثل اماكن الضوضاء والدخان المنبعث من عوادم السيارات والمصانع........الخ

٧-ممارسه الانشطه الرياضيه.



Unit 4: Structure and Function

Lesson One: Human nervous system

Nervous system	الجهاز العصبى
Goalkeeper	حارس مرمى
Impulses	نبضات
Brain	المخ
Spinal cord	الحبل الشوكى
Nerves	الاعصاب
Communication	الاتصال
Regulate	ينظم
Vital operation	عمليات حيوية
Interpret	يفسر
Respond	يستجيب
Bitter	مرا
Adjust	يضبط
Emotion	مشاعر
Oversees	يشرف
multiple function	الوظائف المتعددة
Neighbouring	جيران
Synapse	تشابك
Cylindrical axis	محور اسطونى
Nerve fiber	الياف عصبية
Nerve	الياف
Fatty layer	غلاف دهنى
Cranial nerves	الياف مخية
Spinal nerves	الياف شوكيه
Nerve block	كتلة عصبية



Main control center	مركز التحكم الرئيسى
Bony box	علبة عظميه
Skull	جمجمجة
Coordinates	تتعاون
Cerebral hemispheres	النصفان الكرويان
Cerebellum	المخيخ
Medulla oblongata	النخاع المستطيل
Dissecting tools	ادوات التشريح
Forceps	ملقاط
Dissecting needle	ابرة تشريح
Scalpel	مشرط
Longitudinal section	قطاع طولى
Gray matter	مادة رماديه
Cerebral cortex	القشره المخيه
Convolutions	تلافيف
Folds	ثنيات
Voluntary movements	الحركات الارادية
Races	السباقات
Sense organs	اعضاء الحس
Motor nerve fiber	الالياف الحسية الحركية
Sensory centers	مراكز الحس
Intervention	تدخل
Intake	تناول

Nervous tension	توتر عصبى
Tranquilizers	الحبوب المهدئة
Extreme	التعرض
Stimulants	الحبوب المنشطة
Exhausting	ارهاق
Exciting situations	مواقف الانفعال الشديد
Passively affect	تؤثر سلبيا
Retardation	تأخر
Sluggishness	الكسل
Sleepless	الارق
Addiction	الادمان
Central	اساسى
Peripheral	مركزى
Nerve cell	الخلية العصبية
Cell body	جسم الخلية
Axon	المحور
Plasma membrane	الغشاء البلازمى
Compound microscop	الميكروسكوب المركب
Branches	تفرعات
Dendrites	تفرعات شجيرية
Myelin sheath	غلاف ميلينى
Axon terminals	نهايات محورية
Centers of thinking	مراكز التفكير

Memory	الذاكرة
Maintain	يحافظ

Fissure	انفلاق /شق
Concentration	تركيز
Involuntary	لا ارادية
Intelligence	الذكاء
Vertebrae	فقرات
Vertebral column	العمود الفقارى
Delivers	يسلم
Nerve messages	الرسائل العصبية
Reflex action	الفعل المنعكس
Withdrawal	سحب
Emerge	تخرج
Sensory information	معلومات حسية
Kinetic responses	استجابات حركية
Subjected	تتعرض الى
External stimulus	مؤثر خارجي
Spontaneous	استلقائى
Sharp thorns	اشواك حادة
Constriction	انقباض
Eye pupil	انسان العين
Intense light	الضوء الشديد
Secreting saliva	افراز اللعاب
Sliding down	الانزلاق
Dim light	الضوء الخافت
Explosion	انفجار

Blinking	يرمش
Severity	الحدة
Nerve endings	النهايات العصبية
Sensory nerve fiber	الليفة العصبية الحسية

Exercises

1 Choose the correct answer:

a- The number of cranial nerves is .... pairs of nerves.

1 -31 2 -21 3- 12

b The grey matter in the spinal cord appears in the shape of letter ....

1- H 2- F 3 -A

c- The cerebellum is responsible for ....

1- thinking 2- the body's balance 3- the reflex

d One of the components of nerve cell is the presence of ....

1 -Blood vessels 2- cover of myelin 3 -dendrites

e- .... controls reflex actions

1- Spinal cord 2 -Cerebellum 3 -cerebrum

2- Write the scientific term for each of the following statements:

a -Automatic response of the body to different stimuli.

b- Part of the nervous system responsible for reflex actions.

c- The basic structure unit of the nervous system.

d- Linked to the brain through the spinal cord and is responsible for involuntary actions.

e -Consists of a grey matter in the form of H letter surrounded by the white matter.

3- Locate the following parts in the human body:

a- Cerebellum......................................

b -Spinal cord......................................

-

c- **Hemispheres**.....................................

d- **Medulla oblongata**.....................................

Mention the importance of:

a -**Medulla oblongata.**

b- **Spinal cord.**

c- **Skull.**

d -**Cerebellum.**

e- **The two hemispheres.**

5- What happens when?

a -Sitting for long times in front of the computer.

b Your finger gets pricked by plant thorns.

c- Continuous exposure to contaminated air from factories' smoke.

d- Approaching something to the eye.

6 Give reasons for each of the following:

a- Damage of the medulla oblangata causes death.

....

b -The brain is located inside the skull and the spinal cord extends through the inside of the backbone.

....

c -It is important not to take sleeping pills without the doctor's prescription.

....

d Withdrawal of the hand quickly when it suddenly touches a hot surface.

....

Lesson two: Human Locomotory System

Movement: **is the ability of the organism to change its position from a Place to another.**

الحركه: هى قدره الكائن الحى على تغير موضعه من مكان الى اخر .

-It is one of the characteristics that distinguish living organisms from non-living things.

-Movement is one of the most prominent life aspects in the human life.

-It helps man to move from one place to another seeking benefit or away from harm.

-Movement occurs with participation and integration of special organs and systems such as the skeletal, muscular, and nervous systems that regulate and coordinate the required movement.

الحركة من اهم الخصائص التى تميز الكائنات الحية عن الاشياء غير حيه.

الحركة هي واحدة من جوانب الحياة الأبرز في حياة الإنسان.

أنها تساعد الإنسان على الانتقال من مكان إلى آخربحثا عن الفائدة أو الابتعاد عن الأذى.

الحركة تحدث بمشاركة وتداخل اعضاء و أجهزة خاصة مثل الهيكل العظمي،العضلي، العصبي والتي تنظم وتنسيق الحركة المطلوبة

The structure of human locomotory system:

Through the work of muscles and bones together, your body can move.

Locomotory system consists of two major systems:

①The skeletal system

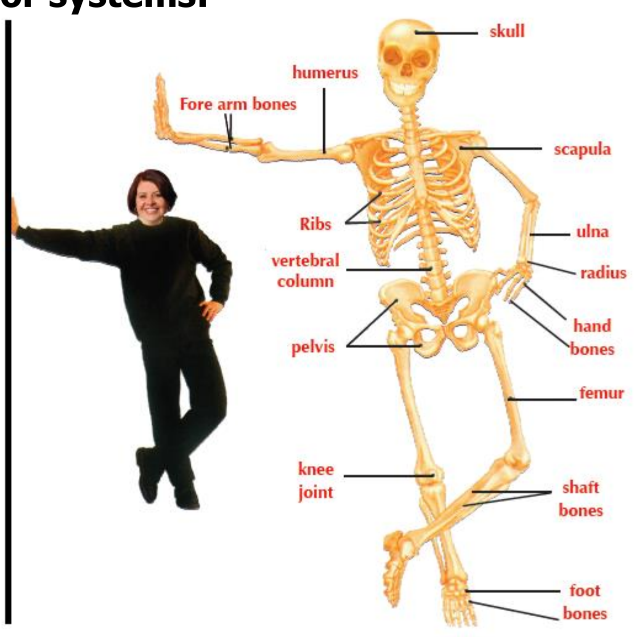
②The muscular system

The skeletal system

The human skeletal system consists of:

1-The axial skeleton

2-The appendicular skeleton



تركيب الجهاز الحركى فى جسم الانسان :

من خلال عمل العضلات والعظام معا يمكن لجسمك ان يتحرك.

الجهاز الحركى يتكون من جهازين رئسيين هما:

١-الجهاز العظمى ٢-الجهاز العضلى

الجهاز العظمى يتكون من :

١-الجهاز العظمى المحورى ٢-الجهاز العظمى الطرفى

The axial skeleton

The axial skeleton consists of the following parts:

➊The skull ➋Backbone ➌Rib cage

الجهاز العظمى المحورى :

الجهاز العظمى المحورى يتكون من الاجزاء التالية:

١-الجمجمة ٢-العمود الفقارى ٣-القفص الصدرى

❶*The skull:* is a bony box that contains cavities for the eyes, ears and nose.

***Its function*: it protects the brain.**

١-الجمجمة:علبة عطمية تحتوى على تجاويف العين ،الاذن والانف.

الوظيفه:حماية المخ.

❷*Backbone:* consists of 33 vertebrae with cartilages between them to prevent their friction during movement.

***Its function*: It allows the body to bend in different directions**
It protect the spinal cord inside

٢-العمود الفقارى :يتكون من ٣٣ فقره مع الغضاريف لمنع احتكاك العظام اثناء الحركه.

الوظيفه:يسمح للجسم ان ينثى فى جميع الاتجاهات
يحمى الحبل السوكى بداخله.

❸*The rib cage*: consists of 12 pairs of ribs.

The first ten pairs are connected anteriorly to the sternum (breastbone).

Its function.

1-It protects the lungs and the heart.

2-it helps in the inhalation and exhalation processes.

٣-القفص الصدرى: يتكون من ١٢ زوج من الضلوع.

العشره ازواج الاولى متحدة من الامام بعظمة القص(عظمة الصدر)

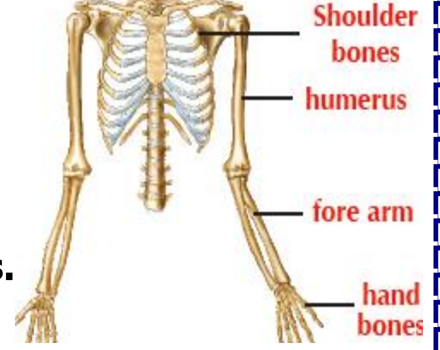
وظيفته: ١-يحمى القلب والرئتين .
٢-يساعد فى عملیتی الشهيق والزفير.

Appendicular skeleton:

It consists of the bones of upper and lower limbs.

الجهاز العظمى الطرفي

تتكون من عظام الطرف العلوى والسفلى.



1-Bones of the upper limbs:

are connected to the shoulder bones

-humerus bone, forearm bones and hand bones.

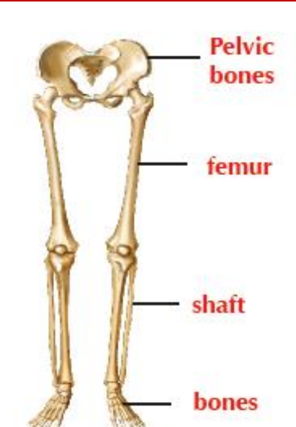
The function of the two upper limbs

It allows eating, drinking, writing and holding things.

عظام الطرف العلوى:تتصل بعظمة الكتف

عظمة العضد،عظام الذراع،عظام اليد.

وظيفه الطرفان العلويان:يسمح بالتغذية،الشرب،الكتابه،مسك الاشياء



2-Bones of the lower limbs:

Femur, shaft bones and foot bones.

The function of the lower limbs

It allows walking, running, standing, sitting and carrying the rest of the body.

عظام الطرفان السفليان:

الفخذ ،عظام القصبة، عظام القدم.

وظيفة الطرفان السفليان.

يسمح بالمشى ،الجرى،الوقوف، الجلوس ،وحل باقية الجسم.

Joints and their significance to movement:

1-Can a human move if all of his bones are fused together? (Yes/no). **No**

2-Identify the locations where bones meet in the body by joints.

All the joints of the body allow the movement between the bones.



المفاصل وملائمتها للحركة:

١-هل يستطيع الانسان ان يتحرك لو ان كل العظام اتحدت معا ؟

(نعم/لا) لا

٢-تعرف على المواضع التى تتقابل فيها العظام بواسطة المفاصل.

***The joint*: it is the location at which bones meet each other.**

المفصل :هو موضع تقابل العظام مع بعضها.

Joints are three types:

***1- Immovable joints*: They do not allow any movement**

Ex: the joints between the bones of the skull..

***2 -Slightly movable joints*:**

They allow movement in one direction only

Ex: the knee and elbow joints.

***3- Freely movable joints*:**

They allow movement in all directions

Ex: the shoulder, wrist and thigh joints.

المفاصل ثلاث انواع :

١-مفاصل غير متحركه: لا تسمح باى حركة.

مثل: المفاصل بين عظام الجمجمة.

٢-مفاصل محدود الحركة:تسمح بالحركة فى اتجاه واحد.

مثل:مفصل الركبة ومفصل الكوع .

٣-مفاصل واسعة الحركة:تسمح للحركه فى جميع الاتجاهات.

مثل مفاصل الكتف ، الرسغ ، الفخذ.

The role of the muscles in performing movement

Our muscular system is considered the engine of our body.

1-Muscles generate mechanical energy and movement to the body.

2-Movement is generated by the ability of muscular cells to contract and relax.

3-Muscles are fixed to bones by long strips called tendons



دور المفاصل فى اداء الحركة

جهازنا العضلى يعتبر المحرك لجسمنا.

١-العضلات تولد طاقه ميكانيكيه وحركة للجسم.

٢-الحركه تتولد بقدرة الخلايا العضليه على الانقباض والانبساط.

٣-العضلات تثبت للعظام باشراطه طويلة تسمى الاوتار.

Types of muscles

***1- Voluntary muscles*.**

They are muscles that can move willingly such as the limbs, trunk, face and abdominal wall muscles.

2-Involuntary muscles.

They are muscles that work automatically and you can not control or even be aware of their movements

Ex: 1- The gastrointestinal tract,

2-The blood vessels

3-The bladder muscles.

انواع العضلات:

عضلات ارادية: هى عضلات يمكن ان تتحرك اختياريا.

مثل الاطراف،الجذع، الوجه، عضلات جدار البطن.

٢-عضلات لاارادية: هى عضلات تعمل اليا ولا يمكن التحكم فيها او حتى على درايه بحركتها

مثل :١-جدار المعدة والامعاء.

٢-الاوعيه الدمويه

٣-عضلات المثانه.

Activity: The role of muscles in the movement of the hand wrist

Steps:

1-Notice the two figures (a - b) which muscles Contract and which relax in both cases?

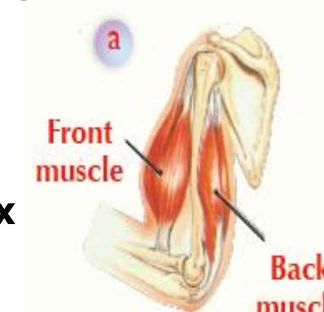
2- Which muscles move in contracting and relaxing?

3-What is the function of the joint in bending and extending the arm?

4- How are the muscles linked to bones?

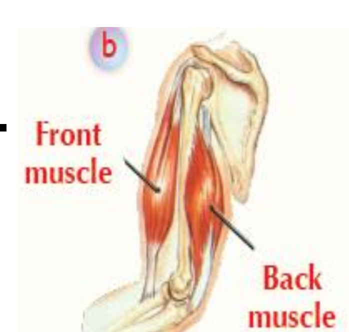
Observation **:(figure a)**

The front muscle contract and the back muscle relax





This causes the bending (moving up) of the arm by the help of elbow joint



In figure (b)
The front muscle relaxes and the back muscle contracts.
This causes extending (moving down) of the arm by the help of elbow joint.

In both figures :the effect of the contraction or the relation of muscles is transferred to the elbow joint bones by the tendons that link between muscles and bones

نشاط :دور العضلات فى حركه ساعد اليد:

الخطوات :لاحظ الشكلين (ا-ب)اى العضلات ينقبض وايها ينبسط فى كلا الحالتين؟

٢-اى العضلات يتحرك فى الانقباض والانبساط؟

٣-ما وظيفة المفاصل فى انثناء ةتمدد الذراع؟

٤-كيف تتصل العضلات بالعظام ؟

الملاحظة:فى الشكل (ا)

العضلة الامامية تنقبض والخلفية تنبسط

هذا يؤدى الى انثناء (الحركةالى اعلى)الذراع بمساعدة مفصل المرفق

الشكل (ب)

العضلة الامامية تنبسط والخلفية تنقبض .

هذا يسبب تمدد (الحركةا لى اسفل)للذراع بمساعدة مفصل المرفق .

فى كلا من الشكلين ت

تاثير الانقباض والانبساط للعضلات ينتقل الى عظام مفصل المرفق بواسطة الاوتار التى تربط العضلات بالعظام



How can you maintain your locomotory system?

1-Commitment on vaccinating children according to Ministry of Health's instructions as well as giving children polio vaccinations at accurate times.

2- Eating healthy food rich in calcium, phosphorus and vitamin D to prevent bone diseases such as steomalacia and rickets.

3- Avoiding any behavior that leads to fractures and sprains such as jumping from high places and making violent movements.

4-Avoid carrying heavy things that exceed your ability to protect the skeleton, especially your backbone.

5-Sitting and standing correctly during studying or reading to avoid straining the neck or backbone vertebrae.

6-Exposing the body to sunlight for suitable periods due to its importance in providing the body with vitamin D.

7-Exercising regularly

كيف تحافظ على الجهاز العظمى:

١-الالتزام بتطعيم الاطفال طبقا لتعليمات وزارة الصحة كاعطاء تطعيم شلل الاطفال فى الاوقات المحدده.

٢-تناول الطعم الغنى بالكالسيوم ،والفوسفور،وفيتامين د،لمنع امراض العظام مثل لين العظام والكساح.

٣-تجنب السلوكيات التى تؤدى الى الكسور والالتواءت مثل القفز من اماكن مرتفعه وعمل حركات عنيفة .

٤-تجنب حمل اشياء ثقيله التى تيد عن قدراتك لحمايه الهيكل العظمى وخاصه العمود الفقرى .

٥-الجلوس والوقوف بطريقه صحيحة اثناء المذاكرة والقراءة لتجنب ارهاق العنق وفقرات العمود الفقارى.

٦-تعرض الجسم لاشعه الشمس لفترة طويله طبقا لاهميتها للجسم فى امداده بفيتامين د

٧-ممارسه الرياضة بانتظام.

Lesson two: Human Locomotory System

system locomotory	الجهاز العظمى
Seeking	يسعى
Participation	مشاركه
Integration	تكامل
skeletal system	الجهاز العظمى
muscular system	الجهاز العضلى
skull	الجمجمة
back bones	العمود الفقارى
Ribcage	القفص الصدرى
Cavities	تجاويف
Vertebrae	فقرات
Cartiages	غضاريف
Limbs	اطراف
pelvic bones	عظتم الحوض
Location	موضع
Joints	مفاصل
Signification	اهمية
Immovable	غير متحرك
Knee	الركبه
Wrist	الرسغ
Slightly	خفيف
Elbow	الكوع
thigh/hip	الفخذ
Movable	متحرك
Shoulder	الكتف



Engine	محرك
Mechanical	حركى
Tendons	اوتار
Voluntary	ارادى
Involuntary	غير ارادى
Trunk	الجذع
gastrointestinal	المعدة والامعاء
Willingly	اختيارى
Abdominal	بطنى
Maintain	يحافظ
Commitment	التزام
Vaccinating	تطعيم
Accurate	دقيق
Polio	شلل الاطفال
Instruction	تعليمات
Rickets	الكساح
Fractures	الكسور
Straining	ارهاق
Sprain	التواء



Exercises

1 Write the scientific term for each of the following statements:

a- Structure which consists of the skull, backbone and rib cage.

b- Axis of the skeleton in the human body.

c- What fixes muscles to bones.

d -The type of skeleton which includes the bones of upper and the lower limbs.

e- Two bones meeting area.

2 -Determine the type of the following joints:

a- The knee joint

b- Elbow joint

c -Shoulder joint

3- The following figure shows the arm in two different cases: the two different cases.

b Describe what happens to the muscles during each case .

4- What happens if:

a Hip joint has a limited movement.

b The front arm muscle relaxes and the back arm muscle contracts.

5- How can you maintain your locomotory system?

....

....

....

....

....

....



6 Rewrite the following statements after correcting the underlined words:

a- The skeleton of lower limb consists of humerus bone, 2 fore arm bones and bones of the hand.

b- Knee joint is a freely movable joint.

c- Shoulder joint is an immovable joint.

d -Joints link bones with muscles.

e- Tendons are the sites of bones meeting.